

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-023556
 (43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.CI.

H04N 5/225
 G03B 17/02
 H04N 5/232
 H04N 5/765
 H04N 5/907
 // H04N101:00

(21)Application number : 2001-207239

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 09.07.2001

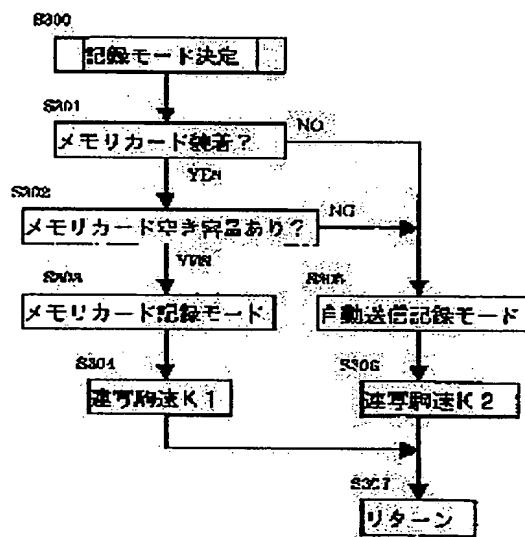
(72)Inventor : KUSAKA YOSUKE
 NAKAMURA MASANAGA

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely transmit to the external images photographed continuously, while performing the continuous photographings of the images, by matching the continuous photographing operations of the images to the transmitting operations of the images, in an electronic camera having image transmitting function.

SOLUTION: When images continuously photographed are transmitted to the external, while performing the continuous photographings of the images, there are made different the control parameters (frame feed rate, communication rate, and image data amount) of the continuous photographing operations of the images or the control parameters of the transmitting operations of the images from the control parameters, when the images solely photographed are transmitted to the external or the control parameters, when the images continuously photographed are recorded in the memory card mounted on an electronic camera. That is, the control parameters are altered, so that the transmission of the one-frame portion of the image continuously photographed is completed by a communicating means within the time required to photograph the one-frame portion.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-23556

(P2003-23556A)

(43)公開日 平成15年1月24日(2003.1.24)

(51)Int.Cl.
H 04 N 5/225
G 03 B 17/02
H 04 N 5/232
5/765

識別記号

F I
H 04 N 5/225
G 03 B 17/02
H 04 N 5/232
5/907

F 2 H 10 0
B 5 C 02 2
5 C 05 2
Z 5 C 05 3
B

マーク(参考)

審査請求 未請求 請求項の数20 OL (全 28 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-207239(P2001-207239)

(22)出願日 平成13年7月9日(2001.7.9)

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 日下 洋介

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(72)発明者 中村 正永

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

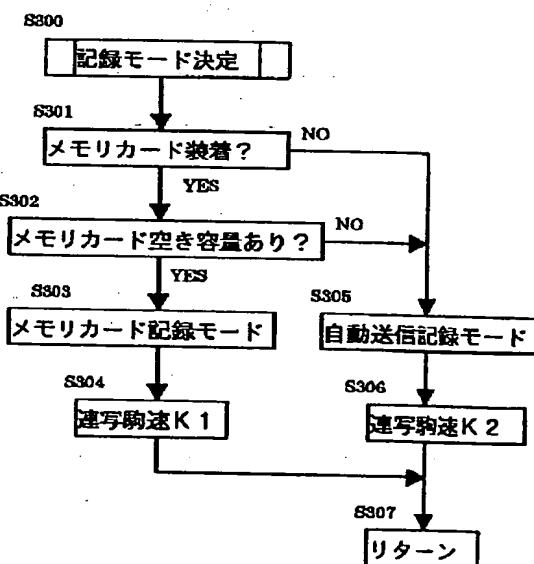
最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子カメラ

(57)【要約】

【課題】画像送信機能を備える電子カメラにおいて、連続撮影動作と画像送信動作のマッチングを取り、連続撮影を行いながら連続撮影した画像を確実に外部に送信することができる。

【解決手段】連続撮影を行いながら連続撮影した画像を外部に送信する際には、単独撮影した画像を外部に送信する場合または連続撮影した画像を電子カメラに装着されたメモリカードに記録する場合とは連続撮影動作または画像送信動作の制御パラメータ(駆速、通信速度、画像データ量)を異ならせ、連続撮影の1駆分の時間以内に前記通信手段による1駆分の画像送信が完了するよう変更する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記制御手段は前記第2モードにおける連続撮影の駒速を前記第1モードにおける連続撮影の駒速より低速にすることを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段と、前記第2モードにおいて前記制御手段による連続撮影を禁止する禁止手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の電子カメラにおいて、前記モード切換手段は、前記記憶手段が実質的に使用可能な場合には前記第1モードを自動的に設定し、前記記憶手段が実質的に使用不能な場合には前記第2モードを自動的に設定することを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、前記制御手段は、前記通信手段の通信速度に応じて前記第2モードにおける連続撮影の駒速を決定することを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信手段が前記電子画像情報の外部に送信する際の通信速度を切り換える通信速度切換手段を備え、前記制御手段は前記通信速度に応じて、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影の駒速を切り換えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項6】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記第2モードにおいて、前記画像データ量変更手段は前記第1モードで前記記憶手段に記憶される電子画像情報に比較して小さなデータ量に連続撮影された一連の電子画像情報を縮

一ド切換手段を備え、前記第2モードにおいて前記制御手段の制御のもとに前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する際に、前記記憶手段が実質的に使用可能な場合には前記撮像手段により撮像された一連の電子画像情報を一旦前記記憶手段に記憶した後、前記記憶手段に記憶された一連の電子画像情報を前記通信手段により外部に送信するとともに、前記記憶手段が実質的に使用不能な場合には前記撮像手段により撮像された電子画像情報を撮像の度に前記通信手段により外部に送信することを特徴とする電子カメラ。

【請求項7】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記駒速変更手段は前記第2モードにおける連続撮影の駒速より低速にすることを特徴とする電子カメラ。

【請求項8】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により単独撮影または連続撮影を行わせる制御手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、連続撮影された一連の電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する場合に、前記画像データ量変更手段は単独撮影された電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する場合の電子画像情報より小さなデータ量に一連の電子画像情報を縮小するとともに、前記通信手段は前記画像データ量変更手段によりデータ量が縮小された一連の電子画像情報を外部に送信することを特徴とする電子カメラ。

【請求項9】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記第2モードにおいて、前記画像データ量変更手段は前記第1モードで前記記憶手段に記憶される電子画像情報に比較して小さなデータ量に連続撮影された一連の電子画像情報を縮

小するとともに、前記通信手段は前記画像データ量変更手段によりデータ量が縮小された一連の電子画像情報を外部に送信することを特徴とする電子カメラ。

【請求項10】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記撮像手段により単独撮影または連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信速度変更手段は連続撮影された一連の電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する際の通信速度を単独撮影された電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する場合の通信速度より高速にすることを特徴とする電子カメラ。

【請求項11】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記駒速変更手段は、前記通信速度変更手段により変更された通信速度に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するよう、連続撮影の駒速を変更することを特徴とする電子カメラ。

【請求項12】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記駒速変更手段は、前記駒速変更手段により変更された駒速に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、画像送信の通信速度を変更することを特徴とする電子カメラ。

【請求項13】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記画像データ量変更手段は、前記通信速度変更手段により変更された通信速度に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影された電子画像情報のデータ量を変更することを特徴とする電子カメラ。

【請求項14】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通

信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信速度変更手段は、前記画像データ量変更手段により変更された電子画像情報のデータ量に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するよう、画像送信の通信速度を変更することを特徴とする電子カメラ。

【請求項15】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記画像データ量変更手段は、前記駒速変更手段により変更された駒速に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影された電子画像情報のデータ量を変更することを特徴とする電子カメラ。

【請求項16】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記駒速変更手段は、前記画像データ量変更手段により変更された電子画像情報のデータ量に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するよう、連続撮影の駒速を変更することを特徴とする電子カメラ。

【請求項1.7】 被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信速度変更手段、前記駒速変更手段、画像データ量変更手段のうち1つまたは2つの変更手段により、通信速度、駒速、データ量のうち1つまたは2つの制御量が変更された場合、前記変更された1つまたは2つの制御量に基づき、残りの1つまたは2つの変更手段により、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するよう、残りの1つまたは2つの制御量を変更することを特徴とする電子カメラ。

【請求項18】 被写体像を撮像し、電子画像情報を生成

する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記電子画像情報を画面に表示する表示手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記記憶手段に記憶されている連続撮影された電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する際に、前記表示手段により前記画面内に連続撮影された一連の電子画像情報を1画面にサムネイル表示するとともに、前記サムネイル表示された一連の電子画像情報の中から所望の電子画像情報を選択する選択手段を設け、前記通信手段は、前記選択手段により選択された電子画像情報を外部に送信することを特徴とする電子カメラ。

【請求項19】請求項18に記載の電子カメラにおいて、前記選択手段は前記サムネイル表示された一連の電子画像情報の中から少なくとも1つの画像を手動で選択すると、該画像の前後に撮影した一連の電子画像情報の中から連続撮影された全電子画像情報の数よりも少ない個数の電子画像情報を自動的に選択することを特徴とする電子カメラ。

【請求項20】請求項18または請求項19に記載の電子カメラにおいて、前記通信手段が前記選択手段により選択された電子画像情報を外部に送信した後に、前記記憶手段に記憶された前記一連の電子画像情報を消去する消去手段を備えることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被写体像を電子画像として撮影する電子カメラに関し、特に電子画像を外部と送受信する通信機能を備えた電子カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、CCDなどの撮像素子を用いて被写体像を撮影し、その撮影によって得られた電子画像データをメモリカードなどの記録媒体に記録することができる電子カメラが種々開発されている。またこの種の電子カメラにおいては、撮影画像を通信回線により外部の画像データベースに送信して記録したり、外部から通信回線を介して画像を受信して記録媒体に記録する電子カメラもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの画像通信機能を備えた電子カメラにおいては、撮影動作（特に連続撮影動作）と撮影動作以外のカメラ動作（特に画像通信動作）との整合性（連係動作または同時動作）について充分に考慮された設計になっていなかった。例えば連続撮影しながら撮影した画像を送信する際、設定された連写駆速によっては画像送信の速度が連続撮影の速度に追いつけなくなり、種々のトラブルを発生する恐れがある。例えば連続撮影時に画像送信終了前

に次に撮影した画像が入力されることにより送信すべき画像データの一部が欠落したり、画像データの撮像が終了した時に前の画像データの送信が終了していないので撮像した画像データを廃棄して次の画像データを撮像したために連写駆速が低下する場合がある。

【0004】このような不具合を防止するために、例えば大きなデータ容量の撮影バッファメモリを備え、該撮影バッファメモリに連続撮影した画像データを一時的に格納し、連続撮影終了後に該撮影バッファメモリに格納された一連の連写画像を順次外部に送信することも考えられるが、使用頻度が低い高コストな大容量の撮影バッファメモリを備えることは電子カメラの商品価格をつり上げて、市場での競争力を弱めることになってしまうとともに、撮影バッファメモリのデータ容量を超える数の画像の連写を可能にすることはできない。

【0005】また例えば電子カメラに装着されるメモリカード等の記録媒体に連続撮影した画像データを一時的に格納し、該記録媒体に格納された一連の連写画像を順次外部に送信することも考えられるが、記録媒体が装着されていない場合や記録媒体に空き容量がない場合には対応できない。

【0006】また連続撮影した一連の画像には保存の必要のない画像も含まれており、それら一連の連写画像をそのまま全て外部に送信した場合には、送信時間と送信費用が有効に活用できないという問題もある。そこで本発明は、画像通信機能を備える電子カメラにおいて、連続撮影動作と画像通信動作とを効率よく確実に連携させ、安価で使い勝手のよい電子カメラを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記制御手段は前記第2モードにおける連続撮影の駆速を前記第1モードにおける連続撮影の駆速より低速にすることを特徴とする。

【0008】請求項2に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手

段により撮像された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段と、前記第2モードにおいて前記制御手段による連続撮影を禁止する禁止手段とを備えることを特徴とする。

【0009】請求項3に記載の発明による電子カメラでは、請求項1にまたは請求項2記載の電子カメラにおいて、前記モード切換手段は、前記記憶手段が実質的に使用可能な場合には前記第1モードを自動的に設定し、前記記憶手段が実質的に使用不能な場合には前記第2モードを自動的に設定することを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の発明による電子カメラでは、請求項1に記載の電子カメラにおいて、前記制御手段は、前記通信手段の通信速度に応じて前記第2モードにおける連続撮影の駒速を決定することを特徴とする。請求項5に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信手段が前記電子画像情報の外部に送信する際の通信速度を切り換える通信速度切換手段を備え、前記制御手段は前記通信速度に応じて、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影の駒速を切り換えることを特徴とする。

【0011】請求項6に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により撮像された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記第2モードにおいて前記制御手段の制御のもとに前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する際に、前記記憶手段が実質的に使用可能な場合には前記撮像手段により撮像された一連の電子画像情報を一旦前記記憶手段に記憶した後、前記記憶手段に記憶された一連の電子画像情報を前記通信手段により外部に送信するとともに、前記記憶手段が実質的に使用不能な場合には前記撮像手段により撮像された電子画像情報を撮像の度に前記通信手段により外部に送信することを特徴とする。

【0012】請求項7に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により連

続撮像された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により連続撮像された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記駒速変更手段は前記第2モードにおける連続撮影の駒速を前記第1モードにおける連続撮影の駒速より低速にすることを特徴とする。

【0013】請求項8に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により単独撮影または連続撮影を行わせる制御手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、連続撮影された一連の電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する場合に、前記画像データ量変更手段は単独撮影された電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する場合の電子画像情報より小さなデータ量に一連の電子画像情報を縮小するとともに、前記通信手段は前記画像データ量変更手段によりデータ量が縮小された一連の電子画像情報を外部に送信することを特徴とする。

【0014】請求項9に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記記憶手段に記憶させる第1モードと、前記撮像手段により連続撮影された電子画像情報を前記通信手段に外部に送信する第2モードとを切り換えるモード切換手段を備え、前記第2モードにおいて、前記画像データ量変更手段は前記第1モードで前記記憶手段に記憶される電子画像情報に比較して小さなデータ量に連続撮影された一連の電子画像情報を縮小するとともに、前記通信手段は前記画像データ量変更手段によりデータ量が縮小された一連の電子画像情報を外部に送信することを特徴とする。

【0015】請求項10に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記撮像手段により単独撮影または連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信速度変更手段は連続撮影された一連の電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する際の通信速度を単独撮影された電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する場合の通信速度より高速にすることを特徴とする。

【0016】請求項11に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手

段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記駒速変更手段は、前記通信速度変更手段により変更された通信速度に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影の駒速を変更することを特徴とする。

【0017】請求項12に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記駒速変更手段は、前記駒速変更手段により変更された駒速に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、画像送信の通信速度を変更することを特徴とする。

【0018】請求項13に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記画像データ量変更手段は、前記通信速度変更手段により変更された通信速度に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影された電子画像情報のデータ量を変更することを特徴とする。

【0019】請求項14に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信速度変更手段は、前記画像データ量変更手段により変更された電子画像情報のデータ量に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、画像送信の通信速度を変更することを特徴とする。

【0020】請求項15に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前

記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記画像データ量変更手段は、前記駒速変更手段により変更された駒速に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影された電子画像情報のデータ量を変更することを特徴とする。

【0021】請求項16に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記駒速変更手段は、前記画像データ量変更手段により変更された電子画像情報のデータ量に基づき、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、連続撮影の駒速を変更することを特徴とする。

【0022】請求項17に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段と、前記通信手段が前記電子画像情報を外部に送信する際の通信速度を変更する通信速度変更手段と、前記制御手段により連続撮影が行われる際の駒速を変更する駒速変更手段と、前記電子画像情報のデータ量を変更する画像データ量変更手段とを備える電子カメラにおいて、前記通信速度変更手段、前記駒速変更手段、画像データ量変更手段のうち1つまたは2つの変更手段により、通信速度、駒速、データ量のうち1つまたは2つの制御量が変更された場合、前記変更された1つまたは2つの制御量に基づき、残りの1つまたは2つの変更手段により、連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するように、残りの1つまたは2つの制御量を変更することを特徴とする。

【0023】請求項18に記載の発明による電子カメラでは、被写体像を撮像し電子画像情報を生成する撮像手段と、前記電子画像情報を記憶する記憶手段と、前記電子画像情報を外部に送信する通信手段と、前記電子画像情報を画面に表示する表示手段と、前記撮像手段により連続撮影を行わせる制御手段とを備える電子カメラにおいて、前記記憶手段に記憶されている連続撮影された電子画像情報を前記通信手段により外部に送信する際に、前記表示手段により前記画面内に連続撮影された一連の電子画像情報を1画面にサムネイル表示するとともに、前記サムネイル表示された一連の電子画像情報の中から所望の電子画像情報を選択する選択手段を設け、前記通信手段は、前記選択手段により選択された電子画像情報

を外部に送信することを特徴とする。

【0024】請求項19に記載の発明による電子カメラでは、請求項18に記載の電子カメラにおいて、前記選択手段は前記サムネイル表示された一連の電子画像情報の中から少なくとも1つの画像を手動で選択すると、該画像の前後に撮影した一連の電子画像情報の中から連続撮影された全電子画像情報の数よりも少ない個数の電子画像情報を自動的に選択することを特徴とする。

【0025】請求項20に記載の発明による電子カメラでは、請求項18または請求項19に記載の電子カメラにおいて、前記通信手段が前記選択手段により選択された電子画像情報を外部に送信した後に、前記記憶手段に記憶された前記一連の電子画像情報を消去する消去手段を備えることを特徴とする。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は本発明を適用した電子カメラと該電子カメラを利用した電子画像通信システムの概念図である。図1において、電子カメラ100はメモリカードと内蔵プリンタを備え、撮影した電子画像データまたはデジタル画像データ（以下画像データと呼ぶ）をメモリカードに保存するとともに、該画像データを内蔵プリンタにより印刷する。また電子カメラ100は無線通信機能を備え、無線携帯電話回線110により無線基地局120と交信する。無線基地局120は有線または無線の一般公衆電話回線またはインターネット130により個人使用的パソコン140、画像データベース150接続され、無線基地局160を介し更に他の電子カメラ170に接続している。

【0027】このような構成において、電子カメラ100により撮影された画像データは、無線携帯電話回線110、無線基地局120、一般公衆電話回線またはインターネット130を経由し、パソコン140、画像データベース150に送信・保存されるとともに、無線基地局160を経由し、電子カメラ170に送信・保存される。また逆にパソコン140、画像データベース150に保存された画像データや電子カメラ170で撮影された画像データは、一般公衆電話回線またはインターネット130、無線基地局120、160、無線携帯電話回線110を経由して、電子カメラ100に受信され保存される。

【0028】図2は、図1に示した本発明を適用した電子画像送受信システムのブロック構成図であり、画像データを伝送する通信媒体（図1の無線携帯電話回線110、無線基地局120、160、一般公衆電話回線またはインターネット130）は省略して示してある。図2において、電子カメラ100は、制御回路102を介して撮像回路101で撮影した画像データを電子カメラ100に装着されたメモリカード104に画像データ105として記憶する。また制御回路102は画像データを

送受信するための通信回路103と、画像データを印刷するための内蔵プリンタ106の動作を制御する。電子カメラ170は、電子カメラ100と同様な構成であり、制御回路172を介して撮像回路171で撮影した画像データを電子カメラ170に装着されたメモリカード174に画像データ175として記憶する。また制御回路172は画像データを送受信するための通信回路173と、画像データを印刷するための内蔵プリンタ176を備えている。個人用のパソコン140は、メモリ141に画像データ142を保存する。画像データベース150は、メモリ151に画像データ152を格納する。

【0029】以上のような構成において、電子カメラ100によって撮影された画像データは一旦メモリカード104に保存された後、内蔵プリンタ106により印刷されるとともに、通信回路103を介しパソコン140、画像データベース150、電子カメラ170に送信され、それぞれのメモリに保存される。また電子カメラ100は通信回路103を介し、パソコン140、画像データベース150、電子カメラ170から送信される画像データを受信し、メモリカード104に保存するとともに、受信した画像データを内蔵プリンタ106により印刷する。

【0030】図3、図4は、図2に示した電子カメラ100の一実施形態の外観図（正面図および背面図）である。図3に示すように電子カメラ100の前面には被写体像を形成するための撮影レンズ10、撮影画面を確認するためのファインダ11、プリント用紙カートリッジ収納部32、インクカートリッジ収納部33、印刷済み用紙排出口34が備えられ、上面には撮影開始を指示するためのリリーズボタン16、電子カメラ100の電源のON/OFF制御を行うための電源スイッチ17（モーメンタリーなスイッチであり、操作毎にONとOFFが切り替わる）が備えられ、側面には携帯機器用の小型の乾電池または充電式電池を着脱自在に収納する電池収納部31が備えられる。

【0031】図4に示すように、電子カメラ100の背面には、ファインダ11の接眼部、電子カメラ100の撮影モードを選択するために回転可能なモードダイヤル19（リリーズボタン16を全押しているあいだ連続撮影を行う連写モードとリリーズボタン16の全押し操作1回につき撮影を1回だけ行う単写モードがある）とモードダイヤル19の設定位置を指示するためのドット20、テキストおよび画像表示用の略四角形の画面を備えた左LCD（左画面）21とテキスト表示用の略四角形の画面を備えた右LCD（右画面）22が配置され、左LCD21の左側近傍には左画面21に表示される画像を切り換えるための上方向ボタン23と下方向ボタン24、右LCD22と左LCD21の下側には画像データの印刷を指示するための印刷ボタン25、画像データの

外部への送信を指示するための送信ボタン26、メモリカード104に保存されている画像データおよびその関連情報を左画面21と右画面22に再生表示する再生モードとCCD55で現在撮像されている画像データおよびその関連情報をリアルタイムに左画面21と右画面22に表示するスルーモードを選択するための再生／スルーボタン27（操作毎に再生モードとスルーモードが切り替わる）が配置されている。側面にはメモリカード104を装着するためのメモリカードスロット30が備えられる。

【0032】なおレリーズボタン16、モードダイヤル19、上方向ボタン23、下方向ボタン24、印刷ボタン25、送信ボタン26、再生／スルーボタン27は全てユーザーによって操作される操作キーである。なお左LCD21の表面上には、指の接触操作により指示された位置に対応する位置データを出力する、いわゆるタッチタブレット66が配置され、画面上にサムネイル表示された画像データの選択に用いられる。このタッチタブレット66はガラス樹脂等の透明材料によって構成され、ユーザーはタッチタブレット66の内側に形成される画像やテキストを、タッチタブレット66を通して観察することができる。

【0033】図5は、図3および図4に示した電子カメラ100の内部の電気構成例を示すブロック図であつて、各構成要素は各種情報データおよび制御データを伝送するためのデータ／制御バス51を介して互いに接続されている。各構成要素は大きく以下の7つのブロックに分類される。画像データの撮影動作を実行する撮影制御回路60を中心とするブロック、外部との間で画像データの送信・受信を実行する無線送信回路71、無線受信回路72を中心とするブロック、画像データの印刷を実行するプリンタ制御回路77を中心とするブロック、画像データを記憶・保存するメモリカード104のブロック、画像データおよびその関連情報の表示を実行する画面制御回路69を中心とするブロック、電源の供給を行なう電源制御回路64を中心とするブロック、操作キー65等のユーザーインターフェースと各制御回路に対する統括制御を行うCPU50を中心とするブロックである。

【0034】なお撮影バッファメモリ59、フレームメモリ69、プリンタバッファメモリ76、送信バッファメモリ90、受信バッファメモリ91は画像データの撮影、表示、送信、受信、印刷を効率的に行なうために設置されたバッファメモリであつて、後述のメモリカード104より高速にデータの読み出しおよび書き込みが可能な揮発性バッファメモリ（DRAM、SRAM）である。撮影バッファメモリ59、フレームメモリ69、プリンタバッファメモリ76、送信バッファメモリ90、受信バッファメモリ91はそれぞれ撮影制御回路60、画面制御回路92、無線送信回路71、無線受信回路7

2、プリンタ制御回路77とデータ／制御バス51を介さずに直結するとともに、データ／制御バス51を介してメモリカードに繋がっている。また撮影バッファメモリ59、フレームメモリ69、プリンタバッファメモリ76、送信バッファメモリ90、受信バッファメモリ91のデータ容量は、1枚の画像データを格納するのに必要なデータ容量に各処理のデータ変換に必要とする作業領域に必要なデータ容量を加えた程度のデータ容量に抑えられている。

【0035】画像データの撮影、表示、送信、受信、印刷の各処理においては、撮影制御回路60、画面制御回路92、無線送信回路71、無線受信回路72、プリンタ制御回路77は画像データの変換などの時間がかかる処理をこれらのバッファメモリと直接データをやりとりして行うことにより、各処理においてデータ／制御バス51を占有する時間を短縮するとともに、各処理を同時に進行させることができる。

【0036】CPU50（中央処理ユニット）は電子カメラ100全体の制御を行う手段であつて、操作キー65、タッチタブレット66、電源スイッチ17、タイマ74からの入力情報に応じて撮影制御回路60、無線送信回路71、無線受信回路72、プリンタ制御回路77、画面制御回路69、電源制御回路64への各種指示を行うとともに、データ／制御バス51、メモリカード104へのアクセス権を管理する。

【0037】タイマ74は時計回路を内蔵し、現在の時刻に対応する時間情報をCPU50に供給するとともに、一定時間おきにCPU50に対しタイマ割込をかける。CPU50は、ROM67（リードオンリーメモリ）に記憶されている制御プログラムに従い各部を制御する。EEPROM68（電気的消去書き込み可能ROM）は不揮発性のメモリであつて、電子カメラ100の動作に必要な送信先情報等を記憶している。

【0038】撮影制御回路60は、レンズ駆動回路52により撮影レンズ10のフォーカシング、ズーミングを行い、絞り制御回路54により絞り53を制御してCCD55の露光量をコントロールし、CCD駆動回路56によりCCD55の動作を制御する。被写体からの光束は撮影レンズ10により光量調節のための絞り53を介し、CCD55上に被写体像として形成され、この被写体像はCCD55により撮像される。複数の画素を備えたCCD55（チャージカップルドデバイス）は被写体像を撮像するための電荷蓄積型イメージセンサーであり、CCD55上に形成された被写体像の強度に応じた電気的な画像信号をCCD駆動回路56により供給される駆動パルスに応じてアナログ処理部57に出力する。

【0039】アナログ処理部57はCCD55が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングし、そのサンプリングした信号を所定のレベルに増幅する。A/D変換回路58（アナログデジタル変換回路）は画

像処理部57でサンプリングした画像信号をデジタル化することによりデジタルデータに変換し、撮影バッファメモリ60は該デジタルデータを一旦格納する。

【0040】後述するスルーモードにおいては、撮影制御回路60は上述の動作を繰り返すとともに、画面制御回路92は撮影バッファメモリ60に順次格納されるデジタルデータをデータ/制御バス51を介して読み出してフレームメモリ69に一旦格納し、該デジタルデータを表示用画像データに変換してフレームメモリ69に再格納し、該表示用画像データを左画面21に表示させるという動作を繰り返す。また画面制御回路92は設定されている撮影データの情報を撮影制御回路60、CPU50から入手し、表示用テキストデータに変換してフレームメモリ69に格納し、該表示用テキストデータを右画面22に表示させる。このようにしてスルーモードにおいては、左画面21にCCD50により撮像されている画像がリアルタイムに表示されるので、このスルーモードをモニター画面として使用して撮影のための構図設定を行うことが可能になる。

【0041】撮影制御回路60はCPU50から撮影指示を受けると、CCD駆動回路56を介してCCD55により被写体像を撮像させ、撮像により生成した画像信号をアナログ処理部57、A/D変換回路58を介して撮影バッファメモリ59にデジタルデータ(生データ)として一旦格納する。撮影制御回路60は撮影バッファメモリ59に一旦格納したデジタルデータを所定の記録フォーマット(JPEGなど)に変換または圧縮して画像データを形成し、該画像データを撮影バッファメモリ59に再格納する。撮影制御回路60は撮影バッファメモリ59に再格納した画像データに後述の付加情報データを添付して画像ファイルとしてメモリカード104に格納する。

【0042】後述する再生モードにおいては、画面制御回路92はメモリカード104からCPU50に指示された画像ファイル(画像データと付加情報データ)を読み出してフレームメモリ69に一旦格納し、該画像データと付加情報データを表示用画像データと表示用テキストデータに変換してフレームメモリ69に再格納し、該表示用画像データを左画面21に表示し、該表示用テキストデータを右画面22に表示する。

【0043】再生モードにおいて無線送信回路71はCPU50から送信指示を受けると、指定された画像ファイル(画像データと付加情報データ)をメモリカード104から読み出して送信バッファメモリ90に一旦格納し、該画像データと付加情報データを通信用画像データと通信用付加情報データに変換して送信バッファメモリ90に再格納し、該通信用画像データと通信用付加情報データを外部に無線送信出力する。ここで画像データと付加情報データから通信用画像データと通信用付加情報データへの変換においては、通信のプロトコルに応じた

ヘッダーの添付やパケットへの分解が行われる。

【0044】無線受信回路72は外部からの送信要求を受信すると、該要求をCPU50に伝えるとともに、CPU50から受信許可を受けると、外部から通信用画像データと通信用付加情報データを受信して受信バッファメモリ91に一旦格納する。無線受信回路72は受信バッファメモリ91に一旦格納した通信用画像データを所定の記録フォーマット(JPEGなど)に変換または圧縮して画像データを形成するとともに、通信用付加情報データを記録用の付加情報データに変換し、該画像データと付加情報データを受信用バッファメモリ91に再格納する。無線受信回路72は受信用バッファメモリ91に再格納した画像データと付加情報データを画像ファイルとしてメモリカード104に格納する。ここで通信用画像データと通信用付加情報データから画像データと付加情報データへの変換においては、通信のプロトコルに応じたヘッダーの削除やパケットに分解されたデータの再構成が行われる。

【0045】再生モードにおいてプリンタ制御回路77はCPU50から印刷指示を受けると、指定された画像ファイル(画像データと付加情報データ)をメモリカード104から読み出してプリンタバッファメモリ76に一旦格納し、該画像データを印刷用画像データに変換してプリンタバッファメモリ76に再格納し、該印刷用画像データに基づき内蔵プリンタ78で画像印刷を行う。ここで画像データから印刷用画像データへの変換においては、印刷用色空間への変換や印刷用のインクに応じた2値化処理が行われる。

【0046】図6はプリンタ制御回路77と内蔵プリンタ78の詳細なブロック構成図であって、画像データの印刷時にプリンタ制御回路77は用紙給送機構84を動作させ、プリント用紙カートリッジ収納部32に収納されたプリント用紙カートリッジ80からプリント用紙85を取り出させる。次にプリンタ制御回路77はヘッド駆動機構82を動作させ、プリントヘッド83を移動しながら、インクカートリッジ収納部33に収納されたインクカートリッジ81から供給されるインクを用紙給装機構84により搬送されるプリント用紙85にプリントデータに応じてプリントヘッド83からインクジェットする。用紙給装機構84に搬送されるプリント用紙85は印刷後にプリント用紙排出口34から排出される。プリンタ制御回路77はインクカートリッジ81の装着の有無やインク残量を監視する。またプリンタ制御回路77はプリント用紙カートリッジ80の装着の有無や用紙残量を監視する。またプリンタ制御回路77は用紙給送機構80のトラブル(用紙ジャム)やヘッド駆動機構82のトラブル(インク詰まり)を監視する。

【0047】図7～図10はメモリカード104内に保存される画像データのデータ構成を示す。図7に示すように画像データと付加情報データのセットから画像ファ

イルが構成される。付加情報データは画像データに関する情報を記録したデータであり、図8に示すように画像データの属性情報データと画像データを撮影した際の撮影情報データからなる。属性情報データは、図9に示すように画像データが撮像された時の撮影モード(連写/単写)、画像ファイル名、連番(連写の際の撮影順を示す。単写の時は1となる)である。撮影情報データは、図10に示すように撮影した電子カメラ100の個体識別データおよび撮影時の各種設定情報が格納される。

【0048】以上上述した構成による電子カメラ100の動作を説明する。電子カメラ100にはモードダイヤル19により設定される動作モードとして2つの撮影モード(連写/単写)がある。また再生/スルーボタン27により設定される2つの表示モードがある。

【0049】スルーモードにおいては、左LCD21にスルーバイオ像を表示するとともに、レリーズボタン16の操作に応じて連写または単写により画像データを撮像し、該画像データをメモリカード104に記憶することが可能である。スルーモードにおいては、画像データの送信および印刷は禁止されるが、画像データの受信は禁止されておらず、受信した画像データはメモリカード104に格納される。

【0050】再生モードにおいては、メモリカード104に保存された画像データを左LCD21に表示するとともに、送信ボタン26、印刷ボタン27の操作に応じて表示されている画像データを送信または印刷する。また再生モード中においても、レリーズボタン16の操作に応じて連写または単写により画像データを撮像し、該画像データをメモリカード104に記憶することが可能であるとともに、画像データを受信して、受信した画像データをメモリカード104に格納することも可能である。

【0051】図11は上述した電子カメラ100の動作を実現するために行われるCPU50の各種動作の関連を示す動作関連図であって、電源ONによりスルーモードサブルーチンを実行する。またスルーモードボタン割込(モードダイヤル19スルーモードボタン27の操作により発生)により、再生モードサブルーチン/スルーモードサブルーチンに分岐する。

【0052】再生モードサブルーチンにおいては、印刷ボタン割込(印刷ボタン25の操作により発生)により画像データの印刷するとともに、送信ボタン割込(送信ボタン26の操作により発生)により画像データの外部への送信が行われる。また上記動作の流れとは無関係に、レリーズボタン割込(レリーズボタン16の操作により発生)による撮影制御回路60への撮影指示処理、レリーズ完了割込(撮影制御回路60により発生)による処理、タイマ割込(タイマ74により一定周期で発生)による処理、受信要求割込(無線通信回路71が外部からの画像データの送信要求を受けた時に発生)によ

る受信受け付け処理が行われる。

【0053】なお上記割込処理において、割込の優先順位はレリーズ割込、受信割込、その他の割込となっており、レリーズ割込は撮影動作を優先させるために他の割込動作中でも優先してかかるようになっている。また受信割込は、送信元を待たせないようにするためにレリーズ割込以外の割込中でも優先してかかるようになっている。これ以外の割込処理は他の割込処理中は待ち行列に待たされるようになっている。

【0054】図12は、CPU50の電源ONによる起動フローチャートであって、S10で電源スイッチ17のONにより動作を開始する。S11では後述する記録モード決定サブルーチンを実行し、S100で後述するスルーモードサブルーチンに移行する。

【0055】図13は記録モード決定サブルーチンであって、S300より起動すると、S301でメモリカードスロット30にメモリカード104が装着されているか否かをチェックし、装着されている場合はS302でメモリカード104に画像データを格納する空き容量があるか否かをチェックし、空き容量がある場合はS303で記録モードをメモリカード記録モード(撮像した画像データまたは受信した画像データをメモリカード104に格納する記録モード)とし、S304で連写時の駆速をK1にセットし、S307でリターンする。一方S301でメモリカード104が装着されていない場合およびS302で空き容量がないと判断された場合(メモリカード104が実質的に使用できない場合)には、S305で記録モードを自動送信記録モード(撮像した画像データまたは受信した画像データを無線送信回路71により外部に送信して記録する記録モード)とし、S306で連写時の駆速をK2(<K1)にセットし、S307でリターンする。

【0056】図14はスルーモードサブルーチンであって、S100より起動すると、S101で撮影制御回路60に指示を出してCCD55による撮像を繰り返させ、撮影バッファメモリ59に順次画像の生データを更新しながら格納させる。また画面制御回路92に指示を出し、撮影バッファメモリ59から上記生データを読み出してフレームメモリ69に格納させ、該生データを表示用データに変換して左LCD21に順次更新しながら表示させるとともに、設定データを右LCD22に表示させる。図15はスルーモードにおける画像データおよび設定データの表示例である。スルーモードにおいてはS101の動作を繰り返す。

【0057】図16はスルーモードボタン割込処理のフローチャートであって、S20より起動すると、S21で現在のメモリカード104が装着されているか否かをチェックし、メモリカード104が装着されている場合はS22で現在の表示モードがスルーモードか否かをチェックし、現在スルーモードであればS200の再生モ

ードに分歧する。一方S 2 1でメモリカード1 0 4が装着されている場合及びS 2 2でスルーモードでない場合はS 1 0 0のスルーモードに分歧する。

【0 0 5 8】図1 7は再生モードサブルーチンであって、S 2 0 0より起動すると、S 2 0 1で画面制御回路9 2に指示を出し、メモリカード1 0 4から指定した画像データを読み出してフレームメモリ6 9に格納させ、該画像データを表示用データに変換して左LCD2 1に表示させるとともに、該画像データに対する操作説明を右LCD2 2に表示させる。図1 8は再生モードにおける画像データおよび操作説明の表示例である。また画像データが連写された画像データである場合には、図1 9に示すように一連の連写画像データをサムネイル画像によるマルチ表示用画像データに変換して左LCD2 1に表示させるとともに、タッチタブレット6 6を用いて印刷または送信する画像を一連の画像から選択（図1 7では画像3が選択されている）することができる。また方向ボタン2 3、2 4の操作により撮影日時順に従って過去の画像データに向かって、あるいは最新の画像データに向かって画像データを切り換えて表示する。再生モードにおいてはS 2 0 1の動作を繰り返す。

【0 0 5 9】図2 0はレリーズボタン割込処理のフローチャートであって、S 4 0で起動するとS 4 1に進み記録モード決定サブルーチンを実行し、S 4 2でモードダイヤル1 9の設定状態に応じて連写モードかいなかをチェックし、連写モードでない場合（単写モードの場合）はS 4 3で撮影制御回路6 0に対し単独撮影指示を出し、S 4 8でリターンする。メモリカード記録モードの場合、単独撮影指示を受けた撮影制御回路6 0はCCD5 5により撮像を行わせ、生データを撮影バッファメモリ5 9に格納し、該生データを画像データに変換して撮影バッファメモリ5 9に再格納した後、該画像データを撮影バッファメモリ5 9からメモリカード1 0 4にデータ／制御バス5 1を介して転送して保存し、レリーズ完了割込を発生する。自動送信記録モードの場合、単独撮影指示を受けた撮影制御回路6 0はCCD5 5により撮像を行わせ、生データを撮影バッファメモリ5 9に格納し、該生データを画像データに変換して撮影バッファメモリ5 9に再格納した後、該画像データを撮影バッファメモリ5 9から送信バッファメモリ9 0にデータ／制御バス5 1を介して転送して保存し、レリーズ完了割込を発生する。その後無線送信回路7 1は送信バッファメモリ9 0に格納された画像データを通信用画像データに変換し、予め定められた外部の送信先に無線出力する。

【0 0 6 0】一方S 4 2で連写モードである場合は、S 4 4で現在の記録モードがメモリカード記録モードか否かチェックし、メモリカード記録モードの場合はS 4 6で無線送信回路7 1、無線受信回路7 2、プリンタ制御回路7 7、画面制御回路9 2にデータ／制御バス5 1を介したメモリカード1 0 4へのアクセスを禁止し、S

4 7に進む。メモリカード記録モードでない場合は、S 4 5で撮影制御回路以外のデータ／制御バス5 1を介した送信バッファメモリ9 0へのアクセスを禁止し、S 4 7に進む。S 4 7では撮影制御回路6 0に対し記録モードに応じた連写駆速での連続撮影指示を出し、S 4 8でリターンする。

【0 0 6 1】メモリカード記録モードの場合、連続撮影指示を受けた撮影制御回路6 0はCCD5 5により駆速K 1で撮像を行わせ、生データを撮影バッファメモリ5 9に格納し、該生データを画像データに変換しないでそのままメモリカード1 0 4にデータ／制御バス5 1を介して転送して保存し、レリーズ完了割込を発生する。なおCPU5 0によりデータ／制御バス5 1を介したメモリカード1 0 4へのアクセスを禁止された無線送信回路7 1、無線受信回路7 2、プリンタ制御回路7 7、画面制御回路9 2は、メモリカード1 0 4に対するデータ転送または読み出しを中断し、CPU5 0によりメモリカード1 0 4へのアクセスが許可されるのを待機し、メモリカード1 0 4へのアクセスが許可された後に中断したメモリカード1 0 4に対するデータ転送または読み出しを再開する。

【0 0 6 2】自動送信記録モードの場合、連続撮影指示を受けた撮影制御回路6 0はCCD5 5により駆速K 2で撮像を行わせ、生データを撮影バッファメモリ5 9に格納し、該生データを画像データに変換しないでそのまま送信バッファメモリ9 0にデータ／制御バス5 1を介して転送し、レリーズ完了割込を発生する。その後無線送信回路7 1は送信バッファメモリ9 0に格納された生データを通信用生データに変換し、予め定められた外部の送信先に無線出力する。なお無線受信回路7 2が送信バッファメモリ9 0へのデータ転送中にCPU5 0によりデータ／制御バス5 1を介した送信バッファメモリ9 0へのアクセスを禁止された場合、無線受信回路7 2は送信バッファメモリ9 0に対するデータ転送をアポートし、CPU5 0によりメモリカード1 0 4へのアクセスが許可されるのを待機し、送信バッファメモリ9 0へのアクセスが許可された後に中断したメモリカード1 0 4に対するデータ転送を始めからやり直す。また撮影制御回路6 0は送信バッファメモリ9 0に格納されたデータが全て送信し終わってから、送信バッファメモリ9 0に新しい生データを転送する。

【0 0 6 3】図2 1は撮影制御回路6 0により発生するレリーズ完了割込処理のフローチャートであって、S 5 0で起動するとS 5 1で記録モード決定サブルーチンを実行し、S 5 2に進みモードダイヤル1 9の設定状態に応じて連写モードかいなかをチェックし、連写モードでない場合（単写モードの場合）はS 5 9 5でリターンする。S 5 2で連写モードである場合は、S 5 3でレリーズボタン1 6が全押しされているかいなかチェックし、全押しされている場合はS 5 4で撮影制御回路6 0に対

し記録モードに応じた駆速で連続撮影指示を出し、S 5 9 5 でリターンする。S 5 3 でレリーズボタン 1 6 が全押しされていない場合は、S 5 5 で現在の記録モードがメモリカード記録モードか否かチェックし、メモリカード記録モードでない場合は、S 5 6 で撮影制御回路以外のデータ／制御バス 5 1 を介した送信バッファメモリ 9 0 へのアクセスを許可し、S 5 9 5 でリターンする。S 5 5 でメモリカード記録モードの場合はS 5 7 で連写した画像の生データから画像データへの変換処理が終了したかいなかチェックし、終了していない場合はS 5 8 で撮影制御回路 6 0 に対し連写した画像の生データから画像データへの変換処理の指示を出し、S 5 9 5 でリターンする。連写した画像の生データから画像データへの変換処理の指示を受けた撮影制御回路 6 0 は生データをメモリカード 1 0 4 から読み出して撮影バッファメモリ 5 9 に格納し、該生データを画像データに変換して撮影バッファメモリ 5 9 に再格納した後、撮影バッファメモリ 5 9 に再格納した画像データをメモリカード 1 0 4 にデータ／制御バス 5 1 を介して転送して保存するとともに、上記変換処理を連写した一連の生データに対して繰り返し、一連の変換処理が終了するとレリーズ完了割込を発生する。一方S 5 7 で連写した画像の生データから画像データへの変換処理が終了している場合は、S 5 9 で無線送信回路 7 1 、無線受信回路 7 2 、プリント制御回路 7 7 、画面制御回路 9 2 にデータ／制御バス 5 1 を介したメモリカード 1 0 4 への新たなアクセスを許可し、S 5 9 5 でリターンする。

【0064】図22は印刷ボタン割込処理のフローチャートであって、S 6 0 で起動すると、S 6 1 で現在の表示モードがスルーモードであるか否かをチェックし、スルーモードである場合はS 6 4 でリターンする。スルーモードでない場合は、S 6 2 で現在データ／制御バス 5 1 を介したメモリカード 1 0 4 へのアクセスが許可されているか否かをチェックし、許可されていない場合は、S 6 2 を繰り返しメモリカード 1 0 4 へのアクセスが許可されるのを待機する。メモリカード 1 0 4 へのアクセスが許可されている場合は、プリント制御回路 7 7 に対し現在再生中の画像データの印刷を指示し、S 6 4 でリターンする。印刷指示を受けたプリント制御回路 7 7 は、指示された画像データをメモリカード 1 0 4 から読み出してプリントバッファメモリ 7 6 に格納し、該画像データを印刷用画像データに変換してプリントバッファメモリ 7 6 に再格納した後、プリントバッファメモリ 7 6 に再格納した印刷用画像データに基づき内蔵プリント 7 8 で印刷を実行する。

【0065】図23は送信ボタン割込処理のフローチャートであって、S 7 0 で起動すると、S 7 1 で現在の表示モードがスルーモードであるか否かをチェックし、スルーモードである場合はS 7 4 でリターンする。スルーモードでない場合は、S 7 2 で現在データ／制御バス 5

1 を介したメモリカード 1 0 4 へのアクセスが許可されているか否かをチェックし、許可されていない場合は、S 7 2 を繰り返しメモリカード 1 0 4 へのアクセスが許可されるのを待機する。メモリカード 1 0 4 へのアクセスが許可されている場合は、無線送信回路 7 1 に対し現在再生中の画像データの送信を指示し、S 7 4 でリターンする。送信指示を受けた無線送信回路 7 1 は、指示された画像データと付加情報データをメモリカード 1 0 4 からデータ／制御バス 5 1 を介して読み出して送信バッファメモリ 9 0 に格納し、該画像データと付加情報データを通信用画像データと通信用付加情報データに変換して送信バッファメモリ 9 0 に再格納した後、送信バッファメモリ 9 0 に再格納した通信用画像データと通信用付加情報データを予め設定された送信先（自宅のパソコン等）に無線送信出力を行う。

【0066】図24は受信要求割込処理のフローチャートであって、S 8 0 で起動すると、S 8 1 で現在受信可能（例えば故障中）であるか否かをチェックし、受信可能でない場合は無線受信回路 7 2 に対し S 8 3 で受信不可を通知して S 8 4 でリターンする。受信可能な場合は無線受信回路 7 2 に対し S 8 2 で受信指示を行い S 8 4 でリターンする。無線受信回路 7 2 は受信不可の通知を受けた場合は、画像データの送信要求元に受信不可を通知するとともに、受信指示を受けた場合は、画像データの送信要求元に受信可能を通知し、画像データの送信要求元から通信用画像データと通信用付加情報データを受信して受信バッファメモリ 9 1 に格納し、メモリカード記録モードの場合は受信が終了すると該通信用画像データと通信用付加情報データを画像データと付加情報データに変換して受信バッファメモリ 9 1 に再格納した後、受信バッファメモリ 9 1 に再格納した画像データと付加情報データをメモリカード 1 0 4 にデータ／制御バス 5 1 を介して格納するとともに、自動送信記録モードの場合は受信バッファメモリ 9 1 に格納した通信用画像データと通信用付加情報データを送信バッファメモリ 9 0 にデータ／制御バス 5 1 を介して転送し、無線送信回路 7 2 は該通信用画像データと通信用付加情報データを予め定められた送信先にそのまま無線出力する。

【0067】図25はタイマ割込処理のフローチャートであって、S 9 0 で起動すると、S 9 1 で現在撮影中または印刷中または送信中または受信中かいかなかをチェックし、YESの場合はS 9 4 に進み、NOの場合はS 9 2 で電源スイッチ 1 7 がOFFであるか否かをチェックし、電源スイッチ 1 7 がOFFでない場合はS 9 4 に進む。電源スイッチ 1 7 がOFFの場合はS 9 3 で電源制御回路 6 4 に電源停止指示を行い、カメラ動作を終了する。電源制御回路 6 4 は電源停止の指示を受けると、電源 6 3 から各構成ブロックへの電源供給を停止する。

【0068】S 9 4 では記録モード決定サブルーチンを実行し、S 9 5 では現在メモリカード 1 0 4 が装着され

ているか否かチェックし、メモリカード104が装着されていない場合はS96で現在の表示モードが再生モードか否かをチェックし、再生モードの場合はS100のスルーモードに分岐する。一方S95でメモリカード104が装着されている場合およびS96で再生モードでない場合は、S97でリターンする。

【0069】図26はメモリカード記録モードにおける單写モードにおいて、上記CPU50の動作によって制御されるデータ／制御バス51上でのデータの時間的な変化の例を示すタイミングチャートである。時刻t0にCPU50が印刷指示を行うとプリント制御回路77はメモリカード104から画像データの読み出しを開始する。時刻t1にCPU50が送信指示を行うと、無線送信回路71はまだプリント制御回路77がメモリカード104から画像データの読み出しを終了していないので待機する。時刻t2にプリント制御回路77はメモリカード104から画像データの読み出しを終了するので、無線送信回路71はメモリカード104から画像データと付加情報データの読み出しを開始する。プリント制御回路77は時刻t2から画像データの印刷用画像データへの変換を行った後、該印刷用画像データに基づいて画像印刷を実行する。

【0070】時刻t3にCPU50が受信指示を行うと、無線受信回路72は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを受信バッファメモリ91に格納する。時刻t4までに無線受信回路72は外部からの通信用画像データと通信用付加情報データの受信を終了し、該通信用画像データと通信用付加情報データの画像データと付加情報データへの変換を完了しているが、まだ無線送信回路71がメモリカード104から画像データの読み出しを終了していないので待機する。時刻t4に無線送信回路71がメモリカード104から画像データの読み出しを終了するので、無線受信回路72はメモリカード104への画像データと付加情報データの転送を開始する。無線送信回路71は時刻t4から画像データと付加情報データの通信用画像データと通信用付加情報データへの変換を行った後、該通信用画像データと通信用付加情報データを外部へ送信出力する。

【0071】時刻t5にレリーズボタン16が押され、CPU50が単独撮影指示を行うと、撮影制御回路60はCCD55による撮像を開始し、撮像した生データを撮影バッファメモリ59に格納する。時刻t6までに撮影制御回路60は生データから画像データへの変換と付加情報データの生成を完了しているが、まだ無線受信回路72がメモリカード104への画像データと付加情報データの転送を終了していないので待機する。時刻t6に無線受信回路72がメモリカード104への画像データと付加情報データの転送を終了するので、撮影制御回路60はメモリカード104への画像データと付加情報

データの転送を開始する。

【0072】時刻t7にCPU50が受信指示を行うと、無線受信回路72は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを受信バッファメモリ91に格納する。時刻t8までに無線受信回路72は外部からの通信用画像データと通信用付加情報データの受信を終了し、該通信用画像データと通信用付加情報データの画像データと付加情報データへの変換を完了しているが、まだ撮影制御回路71がメモリカード104への画像データと付加情報データの転送を終了していないので待機する。時刻t8に撮影制御回路60がメモリカード104への画像データと付加情報データの転送を終了するので、無線受信回路72はメモリカード104への画像データと付加情報データの転送を開始する。

【0073】時刻t0から時刻t8の間にメモリカード104へのアクセス禁止はなされず、メモリカード104は撮影制御回路60、無線送信回路71、無線受信回路72、プリント制御回路77からアクセス可能である。図27はメモリカード記録モードにおける連写モードにおいて、上記CPU50の動作によって制御されるデータ／制御バス51上でのデータの時間的な変化の例を示すタイミングチャートである。時刻t0にCPU50が印刷指示を行うとプリント制御回路77はメモリカード104から画像データの読み出しを開始する。時刻t1にCPU50が送信指示を行うと、無線送信回路71はまだプリント制御回路77がメモリカード104から画像データの読み出しを終了していないので待機する。時刻t2にプリント制御回路77はメモリカード104から画像データの読み出しを終了するので、無線送信回路71はメモリカード104から画像データと付加情報データの読み出しを開始する。プリント制御回路77は時刻t2から画像データの印刷用画像データへの変換を行った後、該印刷用画像データに基づいて画像印刷を実行する。

【0074】時刻t3にCPU50が受信指示を行うと、無線受信回路72は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを受信バッファメモリ91に格納する。時刻t4までに無線受信回路72は外部からの通信用画像データと通信用付加情報データの受信を終了し、該通信用画像データと通信用付加情報データの画像データと付加情報データへの変換を完了しているが、まだ無線送信回路71がメモリカード104から画像データの読み出しを終了していないので待機する。時刻t4に無線送信回路71がメモリカード104から画像データの読み出しを終了するので、無線受信回路72はメモリカード104への画像データと付加情報データの転送を開始する。無線送信回路71は時刻t4から画像データと付加情報データの通信用画像データと通信

用付加情報データへの変換を行った後、該通信用画像データと通信用付加情報データを外部へ送信出力する。

【0075】時刻 t_5 にレリーズボタン 16 が押され、CPU50 が撮影制御回路 60 以外のメモリカード 104 へのアクセスを禁止して連続撮影指示を行うと、撮影制御回路 60 は CCD 55 による撮像を行い、撮像した生データを撮影バッファメモリ 59 に格納し、時刻 t_9 から該生データをメモリカード 104 に転送する。上記生データのメモリカード 104 への転送動作はレリーズボタン 16 が全押しされている間繰り返して行われる。また時刻 t_5 に CPU50 が撮影制御回路 60 以外のメモリカード 104 へのアクセスを禁止すると、無線受信回路 72 はメモリカード 104 への画像データと付加情報データの転送を中断する。

【0076】撮影者がレリーズボタン 16 を解放して連写を終了し、時刻 t_{10} に CPU50 が画像処理指示を行うと、撮影制御手段 60 はメモリカード 104 に転送した連写による一連の生データを読み出し、該一連の生データを画像データに変換し、付加情報データを添付してメモリカード 104 に転送して格納する。

【0077】時刻 t_{11} に撮影制御手段 60 が一連の生データの画像データへの変換と該画像データと付加情報データのメモリカード 104 への転送を終了すると、CPU50 はメモリカード 104 へのアクセスを許可する。無線受信回路 72 はメモリカード 104 へのアクセスが許可されると、中断していたメモリカード 104 への画像データと付加情報データの転送を再開する。

【0078】上述のように時刻 t_5 から時刻 t_{11} の間にメモリカード 104 へのアクセス禁止がなされ、メモリカード 104 は撮影制御回路 60 、無線送信回路 71 、無線受信回路 72 、プリンタ制御回路 77 からアクセス不能となる。図 28 はメモリカード記録モードにおける連写モードにおいて、上記 CPU50 の動作によって制御されるデータ／制御バス 51 上でのデータの時間的な変化の別な例（連続撮影中に外部から画像データの送信要求があった場合）を示すタイミングチャートである。

【0079】時刻 t_0 に CPU50 が印刷指示を行うとプリンタ制御回路 77 はメモリカード 104 から画像データの読み出しを開始する。時刻 t_1 に CPU50 が送信指示を行うと、無線送信回路 71 はまだプリンタ制御回路 77 がメモリカード 104 から画像データの読み出しを終了していないので待機する。時刻 t_2 にプリンタ制御回路 77 はメモリカード 104 から画像データの読み出しを終了するので、無線送信回路 71 はメモリカード 104 から画像データと付加情報データの読み出しを開始する。プリンタ制御回路 77 は時刻 t_2 から画像データの印刷用画像データへの変換を行った後、該印刷用画像データに基づいて画像印刷を実行する。

【0080】時刻 t_4 に無線送信回路 71 はメモリカ

ド 104 から画像データと付加情報データの読み出しを終了し、画像データと付加情報データの通信用画像データと通信用付加情報データへの変換を行った後、該通信用画像データと通信用付加情報データを外部へ送信出力する。

【0081】時刻 t_5 にレリーズボタン 16 が押され、CPU50 が撮影制御回路 60 以外のメモリカード 104 へのアクセスを禁止して連続撮影指示を行うと、撮影制御回路 60 は CCD 55 による撮像を行い、撮像した生データを撮影バッファメモリ 59 に格納し、時刻 t_9 から該生データをメモリカード 104 に転送する。上記生データのメモリカード 104 への転送動作はレリーズボタン 16 が全押しされている間繰り返して行われる。また時刻 t_5 に CPU50 が撮影制御回路 60 以外のメモリカード 104 へのアクセスを禁止する。

【0082】連続撮影中の時刻 t_7 に CPU50 が無線受信回路 72 の受信要求に対して受信指示を行うと、無線受信回路 72 は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、受信した通信用画像データと付加情報データを添付してメモリカード 104 に転送して格納する。時刻 t_{10} までに無線受信回路 72 は外部からの通信用画像データと通信用付加情報データの受信を終了し、該通信用画像データと通信用付加情報データの画像データと付加情報データへの変換を完了しているが、まだ CPU50 がメモリカード 104 へのアクセスを許可ないので待機する。

【0083】撮影者がレリーズボタン 16 を解放して連写を終了し、時刻 t_{10} に CPU50 が画像処理指示を行うと、撮影制御手段 60 はメモリカード 104 に転送した連写による一連の生データを読み出し、該一連の生データを画像データに変換し、付加情報データを添付してメモリカード 104 に転送して格納する。

【0084】時刻 t_{11} に撮影制御手段 60 が一連の生データの画像データへの変換と該画像データと付加情報データのメモリカード 104 への転送を終了すると、CPU50 はメモリカード 104 へのアクセスを許可する。無線受信回路 72 はメモリカード 104 へのアクセスが許可されると、待機していたメモリカード 104 への画像データと付加情報データの転送を開始する。

【0085】図 29 は自動送信記録モードにおける單写モードにおいて、上記 CPU50 の動作によって制御されるデータ／制御バス 51 上でのデータの時間的な変化の例を示すタイミングチャートである。時刻 t_0 に CPU50 が受信指示を行うと、無線受信回路 72 は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを受信バッファメモリ 91 に格納する。無線受信回路 72 は時刻 t_1 に受信を完了し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを送信バッファメモリ 90 に転送開始する。無線送信回路 71 は時刻 t_3 まで送信

バッファメモリ90に転送された通信用画像データと通信用付加情報を外部へ送信出力する。

【0086】時刻t2にレリーズボタン16が押され、CPU50が単独撮影指示を行うと、撮影制御回路60はCCD55による撮像を開始し、撮像した生データを撮影バッファメモリ59に格納する。時刻t3までに撮影制御回路60は生データから画像データへの変換と付加情報データの生成を完了しているが、まだ無線送信回路71が通信用画像データと通信用付加情報の送信を終了していないので待機する。時刻t3に無線送信回路71が通信用画像データと通信用付加情報の送信を終了するので、撮影制御回路60は送信バッファメモリ90に画像データと付加情報データの転送を開始する。無線送信回路71は画像データと付加情報データの通信用画像データと通信用付加情報データへの変換を行った後、該通信用画像データと通信用付加情報データを外部へ送信出力し、時刻t5に送信を終了する。

【0087】時刻t4にCPU50が受信指示を行うと、無線受信回路72は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、時刻t5までに受信を終了しているが、まだ無線送信回路71が通信用画像データと通信用付加情報の送信を終了していないので待機する。時刻t5に無線送信回路71が通信用画像データと通信用付加情報の送信を終了するので、無線受信回路72は送信バッファメモリ90に受信した通信用画像データと通信用付加情報画像データの転送を開始する。

【0088】時刻t0から時刻t5の間に送信バッファメモリ90へのアクセス禁止はなされず、送信バッファメモリ90は撮影制御回路60、無線送信回路71、無線受信回路72からアクセス可能である。図30は自動送信記録モードにおける連写モードにおいて、上記CPU50の動作によって制御されるデータ／制御バス51上でのデータの時間的な変化の例を示すタイミングチャートである。

【0089】時刻t3にCPU50が受信指示を行うと、無線受信回路72は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを受信バッファメモリ91に格納する。無線受信回路72は時刻t4に受信を完了し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを送信バッファメモリ90に転送開始する。

【0090】時刻t5にレリーズボタン16が押され、CPU50が撮影制御回路60以外の送信バッファメモリ90へのアクセスを禁止して連続撮影指示を行うと、無線受信回路72は受信した通信用画像データと通信用付加情報データの送信バッファメモリ90への転送をアポートし、撮影制御回路60はCCD55による撮像を行い、撮像した生データを撮影バッファメモリ59に格納し、時刻t9から該生データを送信バッファメモリ90に転送する。無線送信回路72は時刻t11までに受信を完了しているが、送信バッファメモリ90へのアクセスが禁止されているので、送信バッファメモリ90へのアクセスが許可されるのを待機する。

【0091】時刻t5から時刻t11の間に送信バッファメモリ90へのアクセス禁止がなされ、送信バッファメモリ90は無線受信回路72からアクセス不能となる。図31は自動送信記録モードにおける連写モードにおいて、上記CPU50の動作によって制御されるデータ／制御バス51上でのデータの時間的な変化の例を示すタイミングチャートである。

【0092】時刻t5にレリーズボタン16が押され、CPU50が撮影制御回路60以外の送信バッファメモリ90へのアクセスを禁止して連続撮影指示を行うと、撮影制御回路60はCCD55による撮像を行い、撮像した生データを撮影バッファメモリ59に格納し、時刻t6から該生データを送信バッファメモリ90に転送する。無線送信回路72は送信バッファメモリ90に転送された生データを通信用生データに変換して外部へ送信する。レリーズボタン16が全押しされている間、駆速K2により上述の撮像・送信の動作を繰り返して行う。

【0093】時刻t7にCPU50が受信指示を行うと、無線受信回路72は外部より通信用画像データと通信用付加情報データの受信を開始し、受信した通信用画像データと通信用付加情報データを受信バッファメモリ91に格納する。無線受信回路72は時刻t11までに受信を完了しているが、送信バッファメモリ90へのアクセスが禁止されているので、送信バッファメモリ90へのアクセスが許可されるのを待機する。

【0094】時刻t11に撮影制御回路60が該生データの送信バッファメモリ90への転送終了すると、CPU50が撮影制御回路60以外の送信バッファメモリ90へのアクセスを許可し、時刻t12に無線送信回路71による通信用生データの送信が終了すると、無線受信回路72は受信した通信用画像データと通信用付加情報データの送信バッファメモリ90への転送を開始する。

【0095】上記実施形態においては、外部に画像データを送信する場合のデータ転送速度（データ通信速度、データ送信速度）がメモリカード等に画像データを格納する場合のデータ転送速度に比較して遅いために、自動送信記録モードにおける連写駆速K2をメモリカード記録モードにおける連写駆速K1より低速にしている。

れにより画像データの撮像動作と画像データの送信動作との時間的な連係を確実に取ることができ、画像の送信動作の周期より画像の撮像動作が早い場合に発生する同期ずれによる連写駆速の遅れや画像データ送信が不完全となる不具合を防止でき、自動送信記録モードにおいても連続撮影を確実に効率よく行うことができる。

【0096】上記実施形態においては、メモリカード104が実質的に画像データを格納できるかいかに応じて（メモリカード104の装着の有無、メモリカード104の空き容量）、自動的にメモリカード記録モードと自動送信記録モードを切り換えてるので、ユーザーは切換の手間が不要となるとともに、うっかりメモリカード104を装着していない状態やメモリカード104の空き容量がない状態でレリーズボタン16を押して撮影指示を行った場合でも、その時の画像データを保存しておくことが可能になる。また連続撮影中にメモリカード104の空き容量がなくなった場合でも自動的に自動送信記録モードとなるので、メモリカード104の空き容量がなくなった時点以降に連続撮影した画像データも保存しておくことができ、ユーザーはメモリカード104の空き容量を気にすることなく連続撮影を行うことができる。

【0097】上記実施形態においては、再生モードにおいてメモリカード104が外された場合は、自動的に表示モードをスルーモードにするとともに、メモリカード104が外された状態においては表示モードを再生モードに切り換えないようにしたので、メモリカード104が外された状態において画像の印刷や送信を行うといった混乱を招くことがない。

【0098】上記実施形態においては、自動送信記録モードでは無線受信回路72が外部より受信した画像データを無線送信回路71により予め定められた送信先に送信して保存するので、メモリカード104が外された状態やメモリカード104の空き容量がない場合でも、外部から画像データを受け取って保存できる。

【0099】上記実施形態においては、自動送信記録モードでは連写画像を画像データに変換しないで生データのまま外部の送信先に送信して保存するようにしたので、画像データに変換する時間を省略でき、連写駆速をより高速にできる可能性がある。もちろん外部送信時のデータ転送速度が非常に遅い場合または画像データへの変換が非常に高速な場合は画像データに変換してから外部送信するようにしてもよい。

【0100】上記実施形態においては、撮影制御回路60、無線送信回路71、無線受信回路72、プリンタ制御回路77はデータ／制御バス51を介さないでアクセスできる高速読み出しおよび書き込み可能なバッファメモリを各々備えており、データ／制御バス51を介してのメモリカード104へのアクセスはひとまとめの画像データ単位で行い、該バッファメモリ上で各処理に応

じたデータ変換を行うので、バッファメモリを備えずに撮影制御回路60、無線送信回路71、無線受信回路72、プリンタ制御回路77が直接メモリカード104にアクセスして個々のデータを読み出して、該データを変換して再びメモリカード104に格納していくといった操作を繰り返す場合（メモリカード104上でデータ変換を行う場合）に比較して、個々の処理においてデータ／制御バス51やメモリカード104を占有する時間を短縮できるとともに、複数の処理が次々に起こった場合でも、処理待ち時間が短くなりレスポンスのいいカメラ動作を実現できる。

【0101】例えば受信した画像データをメモリカード104に格納している最中にレリーズボタン16が押された場合でも、受信画像データのメモリカード104への格納終了を待たずにCCD55による撮像を行い、生データを撮影バッファメモリ59に格納するとともに、撮影バッファメモリ59上で生データから画像データへの変換を行っておくことが可能である。また逆に撮影された画像データをメモリカード104に格納している最中に外部から画像データの送信要求を受けた場合でも、撮影画像データのメモリカード104への格納終了を待たずに通信用画像データを受信して、該通信用画像データを受信バッファメモリ91に格納するとともに、受信バッファメモリ91上で通信用画像データから画像データへの変換を行っておくことが可能である。

【0102】上記実施形態においては、CPU50はメモリカード記録モードにおいて連続撮影を行う際、レリーズボタン16の操作に応じて撮影制御回路60以外のメモリカード104へのアクセスを禁止し、撮影制御回路60はCCD55で撮像した生データを画像データに変換せずにメモリカード104に格納し、連写終了後にメモリカード104に格納された生データを読み出して画像データに変換してメモリカード104に再格納し、画像データのメモリカード104への格納終了後にCPU50は撮影制御回路60以外のメモリカード104へのアクセスを許可するので、撮影制御回路60は連続撮影時においても他の制御回路によるメモリカード104へのアクセス終了を待機することなく最高速の駆速で連続撮影した画像データをメモリカード104に格納することができる。また無線受信回路72は受信バッファメモリ91を備えているので、連写中に外部から受信要求があった場合でも、通信用画像データを受信することができる。また無線送信回路71は送信バッファメモリ90を備えているので、一旦送信バッファメモリ90に送信する画像データを読み込んだ後に連写が開始されても、該画像データを通信用画像データに変換して外部に送信出力することができる。またプリンタ制御回路77はプリンタバッファメモリ76を備えているので、一旦プリンタバッファメモリ76に印刷する画像データを読み込んだ後に連写が開始されても、該画像データを印

刷用画像データに変換して内蔵プリンタ78で印刷することができる。

【0103】またCPU50は自動送信記録モードにおいて連続撮影を行う際、レリーズボタン16の操作に応じて撮影制御回路60以外の送信バッファメモリ90へのアクセスを禁止し、撮影制御回路60はCCD55で撮像した生データを画像データに変換せずに送信バッファメモリ90に転送し、無線送信回路71は送信バッファメモリ90に転送された生データを通信用生データに変換して無線出力し、連写最後の生データを送信バッファメモリ90に格納終了後にCPU50は撮影制御回路60以外の送信バッファメモリ90へのアクセスを許可するので、撮影制御回路60は連続撮影時において他の制御回路の送信バッファメモリ90へのアクセス終了を待機することなく最高速の駒速で連続撮影した生データを送信バッファメモリ90に転送することが可能となる。また無線受信回路72は受信バッファメモリ91を備えているので、連写中に外部から受信要求があった場合でも、通信用画像データを受信することができる。

【0104】上記実施形態において、連写モードで撮影した画像を再生する場合は、一連の画像をサムネイル画像にて表示するため、被写体の動きや変化を容易に識別することが可能であるとともに、サムネイル画像にて表示した連写画像の中から直接所望の画像を選択して送信や印刷することを簡便に行うことができる。

【0105】(変形形態の説明) 本発明は以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能である。上記実施形態において、自動送信記録モードにおいてはメモリカード記録モードに比較して連写時の駒速を低速にしているが、連続撮影しつつ連続撮影した画像を外部に送信する場合に考慮しなければいけないパラメータとして、連続撮影の駒速(1秒間の撮像駒速、駒間は一定)、画像送信のデータ転送速度(1秒間に転送可能なデータ容量)、1枚の画像に対するデータ量がある。駒速は電子カメラ100が自動で設定することもユーザーが手動で設定することも可能である。データ転送速度は無線送信回路71の送信能力内で電子カメラ100が自動で設定することもユーザーが手動で設定することも可能であるが、通信回線の事情(込み具合、送信先の受信能力など)で受動的に転送速度の上限が決められる場合もある。画像のデータ量(解像度、圧縮率など)は電子カメラ100が自動で設定することもユーザーが手動で設定することも可能である。駒速をF(駒/秒)、転送速度をG(ビット/秒)、画像データ量をH(ビット)とすれば、これらのパラメータは次式を満足する必要がある。

【0106】

【数1】 $F \leq G/H$

数式1が意味するところは、連続撮影時の1駒分の時間以内に1駒分の画像の送信を完了する必要があるという

ことである。従って数式1を満足して、連続撮影しつつ連続撮影した画像を外部に送信する場合に、画像送信が確実にかつ効率よく行われるようにするためには以下の選択肢がある。

1. 転送速度と画像データ量を固定して、駒速を変化させる。一般的には転送速度が駒速に追いつかないで、上記実施例の如く画像をメモリカードに記録する場合の駒速より画像を外部に送信する場合の駒速を落とす。このようにすれば画像データ量(画質)を維持したまま連写時の外部への画像送信が可能になる。

2. 駒速と画像データ量を固定して、転送速度を変化させる。一般的には転送速度が駒速に追いつかないで、単写時の画像を送信する場合の転送速度より連写時の画像を送信する場合の転送速度上げる。このようにすれば画像をメモリカードに記録する場合の連写時の駒速を維持したまま連写時の外部への画像送信が可能になる。

3. 駒速と転送速度を固定して、画像データ量を変化させる。一般的には転送速度が駒速に追いつかないで、単写時の画像を送信する場合の画像データ量より連写時の画像を送信する場合の画像データ量を小さくする。または画像をメモリカードに記録する場合の画像データ量より画像を外部に送信する場合の画像データ量を小さくする。このようにすれば画像をメモリカードに記録する場合の連写時の駒速を維持したまま連写時の外部への画像送信が可能になる。

4. 転送速度を固定して、画像データ量と駒速を変化させる。一般的には転送速度が駒速に追いつかないで、画像をメモリカードに記録する場合の駒速より画像を外部に送信する場合の駒速を落とすとともに、画像をメモリカードに記録する場合の画像データ量より画像を外部に送信する場合の画像データ量を小さくする。このようにすれば比較的送信能力が低い無線送信回路71を使用した場合でも、連写時の外部への画像送信が可能になる。

5. 駒速を固定して、転送速度と画像データ量を変化させる。一般的には転送速度が駒速に追いつかないで、単写時の画像を送信する場合の転送速度より連写時の画像を送信する場合の転送速度上げるとともに、単写時の画像を送信する場合の画像データ量より連写時の画像を送信する場合の画像データ量を小さくするかあるいは画像をメモリカードに記録する場合の画像データ量より画像を外部に送信する場合の画像データ量を小さくする。このようにすれば画像をメモリカードに記録する場合の連写時の駒速を維持したまま連写時の外部への画像送信が可能になる。

6. 画像データ量を固定して、駒速と転送速度を変化させる。一般的には転送速度が駒速に追いつかないで、単写時の画像を送信する場合の転送速度より連写時の画像を送信する場合の転送速度上げるとともに、画像をメモリカードに記録する場合の駒速より画像を外部に送信

する場合の駆速を落とす。このようにすれば画像データ量（画質）を維持したまま連写時の外部への画像送信が可能になる。

7. 画像データ量と駆速と転送速度を変化させる。一般的には転送速度が駆速に追いつかないで、単写時の画像を送信する場合の転送速度より連写時の画像を送信する場合の転送速度上げ、画像をメモリカードに記録する場合の駆速より画像を外部に送信する場合の駆速を落とし、単写時の画像を送信する場合の画像データ量より連写時の画像を送信する場合の画像データ量を小さくするかあるいは画像をメモリカードに記録する場合の画像データ量より画像を外部に送信する場合の画像データ量を小さくする。このようにすれば連写時にも外部への画像送信を確実に効率よく行うことができる。

【0107】また手動／自動または外部要因により、駆速、画像データ量、転送速度が設定される場合がある。例えばユーザーが電子カメラ100の撮影モード（スポーツ、風景など）を選択すると、それに応じて駆速、画像データ量、転送速度が設定される場合がある。また電子カメラ100自身が検知した外部環境（輝度、通信回線状況、被写体状況、記憶媒体の残容量等）に応じて駆速、画像データ量、転送速度を自動設定する場合がある。このような場合には、設定された駆速、画像データ量、転送速度に応じて、設定されたパラメータ以外のパラメータが数式1を満足するように変化させることにより、連写時の画像転送を確実にかつ効率よく行うことができる。

8. 駆速が手動または自動で設定された場合は、手動または自動設定された駆速をCPU50が検出し、該駆速で連写時の画像の外部送信が行えるように、CPU50は画像データ量または転送速度あるいは両方を変化させる。このようにすれば、手動または自動設定された駆速により連写した画像をメモリカード104に格納することも外部に送信することも可能になる。

9. 画像データ量が手動または自動で設定された場合には、手動または自動設定された画像データ量をCPU50が検出し、該画像データ量で連写時の画像の外部送信が行えるように、CPU50は駆速または転送速度あるいは両方を変化させる。このようにすれば、手動または自動設定された画像データ量により連写した画像をメモリカード104に格納することも外部に送信することも可能になるとともに、手動または自動設定された画像データ量により単写時も連写時も画像送信を行うことができる。なお画像データ量の設定には、画像解像度の設定、画像圧縮率の設定、画像の白黒／カラーの設定、画像サイズの設定が含まれる。

10. 転送速度が手動または自動で設定された場合には、手動または自動設定された転送速度をCPU50が検出し、該転送速度で連写時の画像の外部送信が行えるように、CPU50は駆速または画像データ量あるいは

両方を変化させる。このようにすれば、手動または自動設定された転送速度により連写時も画像送信を確実にかつ効率よく行うことができる。例えば無線送信回路71は基地局120と交信し、無線携帯電話回線110、一般公衆電話回線またはインターネット130のデータ転送速度の情報を取得し、該データ転送速度を画像転送時の転送速度に設定するとともに、該データ転送速度の情報をCPU50に送り、CPU50が該データ転送速度の情報と画像データのデータ量に基づいて、自動送信記録モードにおける連写時の駆速を決定するようする。周知のように無線携帯電話回線110、一般公衆電話回線またはインターネット130のデータ転送速度は時間帯、込み具合、地域、通信相手先の通信能力などの要因で変動するため、このようにデータ転送速度に応じて連写時の駆速を決定すれば、自動送信記録モードにおいて最適な連写駆速で連続撮影を行なうことができる。

【0108】また駆速、転送速度、画像データ量のうち1つが手動または自動で設定された場合に、設定されたパラメータに基づき数式1を満足するよう残りの2つのパラメータを連動して変更してもいいし、駆速、転送速度、画像データ量のうち2つが手動または自動で設定された場合に、設定された2つのパラメータに基づき数式1を満足するよう残りの1つのパラメータを変更してもいい。なお上述の説明において数式1が成り立つ範囲で駆速を上げることにより、より画像送信モードで高速な連写を実現することができる。

【0109】上記実施形態において、自動送信記録モードとメモリカード記録モードを自動的に切り替えているが、どちらの記録モードに切り替えられているかを表示手段により表示するようにしてもよい。例えばLEDの点灯／消灯により識別したり、右画面22の一部に設定されている記録モードをテキスト表示またはアイコン表示することができる。このようにすれば、ユーザーは撮像した画像データがどこに保存されるかを予め認識でき、必要に応じてメモリカードの装着・交換などの処置を講ずることができる。

【0110】上記実施形態において、自動送信記録モードとメモリカード記録モードを自動的に切り替えているが、ユーザーが手動でこれを切り替えられるように構成してもよい。このようにすれば、撮像する画像に応じて画像の保存先を変更することもできる。また記録モードを手動切り替え可能にすれば、メモリカード104を装着時にも自動送信記録モードの設定が可能になり、例えば自動送信記録モードにおいて空き容量が充分あるメモリカード104が装着されている場合には駆速K1で連写した画像をメモリカード104に一時的に保存した後に該連写画像を無線送信回路71により外部の送信先に送信して保存し、その後メモリカード104に一時的に保存した画像を消去し、メモリカード104が装着されていない場合または装着されたメモリカード104の空

き容量が充分でない場合はメモリカード104を経由せず駆速K2(<K1)で連写した画像を無線送信回路71により外部の送信先に送信して保存するといった動作が可能になる。このようにすれば、自動送信記録モードにおいて空き容量が充分あるメモリカード104が装着されている場合には連続撮影時の連写駆速を高速にすることができるとともに、メモリカード104の有効活用を行うこともできる。

【0111】また自動送信記録モードにおいて空き容量が充分あるメモリカード104が装着されている場合には、連写した画像をメモリカード104に一旦格納し、連写撮影が終了した後、外部に連写した画像を自動送信する前に連写した画像をサムネイル表示して、送信する画像を選択せざるにし、選択された画像の送信終了後にメモリカード104に一時的に格納した画像を消去するようにしてもよい。このようにすれば不必要的画像は送信されないので、送信料金を節約できるとともに、送信時間を短縮することができる。

【0112】上記実施形態において、自動送信記録モードでは無線受信回路72が受信した画像を無線受信回路71により予め定められた外部の送信先に送信して保存しているが、無線受信回路72は画像の送信元に対し、画像を保存する送信先の情報を通知し、画像の送信元から該送信先に電子カメラ100を経由せずに直接画像を送信するようにしても構わない。このようにすれば、電子カメラ100を経由せずに受信画像を保存できるので、電子カメラ100に負担がかからず効率的である。

【0113】上記実施形態において、自動送信記録モードにおいてはメモリカード記録モードに比較して連写時の駆速を低速にしているが、自動送信記録モードにおいては、連続撮影を禁止するとともに、その旨を表示するようにしてもよい。このようにすれば、ユーザーが欲しない低速な駆速での連続撮影を防止でき、無駄な画像データが生成されずに済む。

【0114】上記実施形態において、連写モードにおいて同一撮影条件での連続撮影を行っているが、撮影条件をずらしながら撮影を行ういわゆるブラケット撮影を行うようにしても構わない。例えば露光量を一定量ずつ異ならせて撮影する露光量ブラケット撮影、ストロボ光量を一定量ずつ異ならせて撮影するストロボブラケット撮影、適正露光量を保ったまま露光時間と絞り値の組み合わせを変えながら撮影するプログラムブラケット撮影、ピント位置を一定量ずつずらしながら撮影するフォーカスブラケット撮影、焦点距離を一定量ずつ異ならせて撮影するズームブラケット撮影等にも本発明を適用することが可能である。また連写モードを動画撮影モードとして動画撮影を行うようにしてもよい。

【0115】上記実施形態において、メモリカード記録モードにおいて連写時に生データをメモリカード104に格納し、連写終了後に生データを画像データに変換し

てメモリカード104に再格納することにより、より高速な連写に対応できるようにしているが、画像処理速度が充分速いかまたは連写時の駆速が遅い場合には生データをメモリカード104に格納する前に画像データに変換し、画像データをメモリカード104に格納するようにも構わない。このようにすれば連写終了後に短時間で他の動作を開始することができる。

【0116】上記実施形態において、撮影バッファメモリ59のデータ容量は、1枚の画像の生データを格納できるデータ容量プラス画像データへの変換に必要な作業領域用のデータ容量であるが、複数枚の画像の生データを格納可能なデータ容量であってもよい。このようにすれば、撮影バッファメモリ59のコストは高くなるが、連写時に該撮影バッファメモリ59が満杯になるまでは、メモリカード104へのアクセスを禁止する必要がなくなるとともに、撮影バッファメモリ59が満杯になるまではメモリカード104への転送が不要になるので、より高速な連写を実行することができる。

【0117】上記実施形態において、再生モードにおいてサムネイル表示された連写画像の中から所望の画像を選択するにタッチタブレット66が使用されているが、それ以外の操作部材として例えばトラックボールのようなものを使用しても良い。また連写画像の中から所望の画像をランダムに選択しているが、少なくとも1つの画像を選択するとその前後の所定枚数(全画像の数よりも少ない)の画像が指定された駆け間隔で選択されるようにもよい。このようにすれば、いちいち全ての画像を選択する手間を省くことができる。例えばゴルフのスイングを連続撮影する場合は、ゴルフボールのインパクトの瞬間を捕らえるために最高速度で連写を行い、サムネイル画像の中からインパクトの瞬間の画像を選択すると、その前後の2または3駆けおきのスイングのおまかなか動きを判別するのが容易な画像が所定枚数自動的に選択されるようになる。

【0118】またメモリカード記録モードにおいてスルーモードで連写を行った場合に、連写終了後に再生モードに自動的に切り替わり、連写した一連の画像をサムネイル表示するようにし、選択した画像以外をメモリカード104から消去するようにしてもよい。このようにすれば連写後記憶が鮮明なうちに所望の画像を連続撮影した一連の画像の中から選択できるとともに、メモリカード104から不要な画像を消去できるので、メモリカード104の空き容量を増加させ有効活用することができる。

【0119】また自動送信記録モードにおいてスルーモードで連写を行った場合に、連写した画像を大容量撮影バッファメモリまたはメモリカード104に記憶し、連写終了後に連写した一連の画像をサムネイル表示するようにし、ユーザーにより選択された画像のみを無線送信回路71で外部に送信出力するとともに、送信終了後に

大容量撮影バッファメモリまたはメモリカード104から一連の連写画像を消去するようにしてもよい。このようにすれば連写後記憶が鮮明なうちに所望の画像を連続撮影した一連の画像の中から選択することができる。

【0120】またメモリカード記録モードにおいてスルーモードで連写を行った場合に、連写終了後に再生モードに自動的に切り替わり、連写終了後に連写した一連の画像をサムネイル表示するようにし、その中から1枚の画像を代表画像として選択させるようにし、代表画像以外の一連の画像を代表画像よりデータ圧縮してメモリカード104から再格納するようにし、次回再生モードにおいて再生する際には代表画像のみを先ず再生し、ユーザーによる所定操作に応じて一連の写真をサムネイル表示するようにしてもよい。このようにすれば連続撮影を行った場合でも、メモリカード104のデータ容量を有効に活用できるとともに、必要に応じて一連の連続撮影画像を同時にまとめて見ることができる。

【0121】また自動送信記録モードにおいてスルーモードで連写を行った場合に、連写した画像を大容量撮影バッファメモリまたはメモリカード104に記憶し、連写終了後に連写した一連の画像をサムネイル表示するようにし、その中から1枚の画像を代表画像として選択させるようにし、該代表画像を選択するとその前後の所定枚数の画像が指定された駒間隔で選択され、選択された画像が無線送信回路71により外部に送信出力されるようにしてもよい。このようにすれば画像選択の手間を省くとともに、送信料金と送信時間を節約できる。

【0122】上記実施形態において、連写時の撮影中には撮影制御回路60以外のメモリカード104または送信バッファメモリ90へのアクセスを禁止しているが、連写時の撮影駒速を高速／低速に手動で切り換えられる場合には、高速な駒速での連写時の撮影中には撮影制御回路60以外のメモリカード104へのアクセスを禁止し、低速な駒速での連写時の撮影中には撮影制御回路60以外のメモリカード104または送信バッファメモリ90へのアクセスを許可するようにしてもよい。このようにすれば、低速な駒速での連写撮影時には、駒間に余裕があり撮影以外の処理を行うことができるので、連写中に外部から画像データを受信してメモリカード104に格納するようなことも可能になる。

【0123】上記実施形態において、メモリカード104が装着されていない場合は、撮影制御回路60は自動的に撮影した画像を撮影バッファメモリ59から送信バッファメモリ90に転送し、無線送信回路71により外部の画像データベースなどに送信して格納しているが、外部に送信する代わりに内蔵プリンタ78にて印刷するようにしてもよい。このようにすれば、画像データを記憶しておくことはできないが、プリントとして画像を保存することが可能になり、必要に応じてスキャナーなどを用いることにより画像データ化することも可能にな

る。

【0124】上記実施形態において、CPU50は連写モードにおいて撮影制御回路60に撮影指示を出す時点で、撮影制御回路60以外のメモリカード104へのアクセスや送信バッファメモリ90へのアクセスを禁止しているが、撮影制御回路60がメモリカード104または送信バッファメモリ90にアクセスを開始する際にCPU50に割込をかけ、CPU50はこのタイミングで撮影制御回路60以外のメモリカード104または送信バッファメモリ90へのアクセスを禁止するとともに、撮影制御回路60がメモリカード104または送信バッファメモリ90へのアクセスを終了した際にCPU50に割込をかけ、CPU50はこのタイミングで撮影制御回路60以外のメモリカード104または送信バッファメモリ90へのアクセスを許可するようにしてもよい。このようにすれば連写時の駒間にも撮影以外の処理が可能になり、電子カメラ100のレスポンスを高めることができる。

【0125】上記実施形態において、無線送信回路71および無線受信回路72により外部との間で画像データの送受信を行っているが、必ずしも無線である必要はなく有線の通信であってもよい。上記実施形態において、内蔵プリンタ78は普通紙を用いるインクジェット式のプリンタとして説明しているが、これ以外のインストントフィルムを用いる感光式のプリンタ、ドットインパクト式プリンタ、レーザープリンタ、感熱式プリンタ、昇華型プリンタ、熱転写式プリンタであっても構わない。

【0126】上記実施形態において、電子カメラ100と外部のパソコン、画像データベース、電子カメラとの間で画像の送信・受信を行うシステムとなっているが、画像の表示・送信・受信を行える携帯機器に電子カメラ100を置き換えたシステムとすることも可能である。例えば撮影機能や通信機能を備えた携帯電話や携帯型デジタル端末（PDA）やデジタル画像鑑賞用の小型携帯型電子などにも上記実施形態を適用することができる。

【0127】上記実施形態において、撮影した画像や受信した画像を電子カメラ100に対し取り外し可能な携帯型のメモリカード104に格納しているが、電子カメラ100に組み込まれた不揮発性の内蔵メモリ（フラッシュメモリなど）に画像を格納するようにしてもよい。このようにすれば、メモリカード104の装着機構が不要となるので、電子カメラ100をよりコンパクトにし、携帯性を向上させることができる。

【0128】上記実施形態において、左画面21および右画面22をLCDにより構成しているが、自己発光型の有機EL（エレクトロルミネッセント）表示デバイス等他の表示デバイスを用いることもできる。上記実施形態において、左画面21に画像情報を表示し、右画面22にデータ情報を表示しているが、画面を1つにするとともに、データ情報を画像情報の上にスーパーインポー

ズ表示（重複した表示）するようにも構わない。

【0129】例えば左画面21に表示されている画像情報にデータ情報をスーパーインポーズする際には、データ情報表示のサイズを本画像のサイズより小さく（本画像の視認性を確保するために、画面の1/4程度以下のサイズが望ましい）するとともに、データ情報表示を画面の周辺（本画像の視認性を確保するために、略四角形の画面の4隅の1つが望ましい）に配置する。

【0130】またCPU50が表示されている画像情報を画像解析することにより、データ情報を表示する最適な位置（本画像の鑑賞を妨げないような位置）を選択して、該選択した位置にデータ情報をスーパーインポーズ表示するようにしてもよい。例えば画像情報の中で比較的輝度変化（コントラスト変化）の少ない領域（空等の背景である頻度が高い領域）を選択することにより、データ情報のスーパーインポーズ表示による本画像の視認性の低下を防止することができる。またスーパーインポーズするデータ情報を目立たせるために、選択した領域が比較的高輝度の領域であった場合は、データ情報を黒のテキストで表示し、選択した領域が比較的低輝度の領域であった場合は、データ情報を白のテキストで表示するようにしてもよい。また選択した領域の色相を検出し、該色相に対して目立つ色相でデータ情報をスーパーインポーズ表示するようにしてもよい。また本画像に対するデータ情報の識別を明確にするために、本画像がカラーであった場合にはデータ情報を白黒で表示したり、データ情報の表示部分を枠で囲って表示するようにしてもよい。また画像解析により画像情報の中の人物または顔部分（主要被写体である可能性が高い部分）を抽出し、該人物または顔の部分以外の領域にデータ情報をスーパーインポーズ表示するようにしてもよい。

【0131】また本画像の鑑賞の邪魔にならないように、上記データ情報のスーパーインポーズ表示を、データ情報の表示を開始してから所定時間（～5秒程度以内）で消すようにしてもよい。またデータ情報は必ずしも本画像と重複する必要はなく、同一画面内で本画像と同時に本画像より小さなサイズで画面周辺の位置に表示するようにすればよい。

【0132】このようにすれば、本画像の鑑賞を著しく損なうことなく、データ情報を本画像の重要度が低い領域に視認性よくスーパーインポーズ表示することができる。またLCD（液晶表示画面）を1つに統一できるため、電子カメラ100をコンパクトにできるとともに、価格を低く抑えることができる。

【0133】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による電子カメラにおいては、画像送信モードにおいて制御パラメータ（駆速、通信速度、画像データ量）を連続撮影の1駒分の時間以内に前記通信手段による1駒分の画像送信が完了するよう変更するので、連続撮影時に画像送信

動作が撮影動作に追いつけないために生ずる種々のトラブルを防止できる。

【0134】また画像送信モードにおいて連続撮影した画像を送信する際に、連続撮影した一連の画像を同時に表示するとともに、その中の一部の画像だけを簡便に選択して送信するようにしたので、連続撮影した画像を送信する際の使い勝手が向上するとともに、送信料金を節約することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のシステム構成を示す概念図である。

【図2】本発明の実施形態のシステム構成を示すブロック図である。

【図3】本発明による電子カメラの一実施形態の外観図（正面図）である。

【図4】本発明による電子カメラの一実施形態の外観図（背面図）である。

【図5】本発明による電子カメラの一実施形態の電気構成を示すブロック図である。

【図6】内蔵プリンタの一実施形態の電気構成を示すブロック図である。

【図7】画像ファイルの構成図である。

【図8】付加情報データの構成図である。

【図9】属性情報データの構成図である。

【図10】撮影情報データの構成図である。

【図11】CPU動作の関連図である。

【図12】電源ON時の動作フローチャートである。

【図13】記録モード決定サブルーチンの動作フローチャートである。

【図14】スルーモードサブルーチンの動作フローチャートである。

【図15】スルーモードの画面表示例である。

【図16】スルーモード/再生ボタン割込処理の動作フローチャートである。

【図17】再生モードの画面表示例である。

【図18】再生モードの単写画像の画面表示例である。

【図19】再生モードの連写画像の画面表示例である。

【図20】リリーズボタン割込処理の動作フローチャートである。

【図21】リリーズ完了割込処理の動作フローチャートである。

【図22】印刷ボタン割込処理の動作フローチャートである。

【図23】送信ボタン割込処理の動作フローチャートである。

【図24】受信要求割込処理の動作フローチャートである。

【図25】タイマ割込処理の動作フローチャートである。

【図26】メモリカード記録モードにおける単写動作の

一例のタイムチャートである。

【図27】メモリカード記録モードにおける連写動作の一例のタイムチャートである。

【図28】メモリカード記録モードにおける連写動作の別例のタイムチャートである。

【図29】自動送信記録モードにおける単写動作の一例のタイムチャートである。

【図30】自動送信記録モードにおける連写動作の一例のタイムチャートである。

【図31】自動送信記録モードにおける連写動作の別例のタイムチャートである。

【符号の説明】

- 1 0 撮影レンズ
- 1 6 レリーズボタン
- 1 7 電源スイッチ
- 1 9 モードダイヤル
- 2 1 左LCD (左画面)
- 2 2 右LCD (右画面)
- 2 3 上方向ボタン
- 2 4 下方向ボタン
- 2 5 印刷ボタン

2 6 送信ボタン

2 7 再生/スルーボタン

5 0 CPU

5 1 データ/制御バス

5 5 CCD

5 9 撮影バッファメモリ

6 0 撮影制御回路

6 3 電源

6 4 電源制御回路

6 9 フレームメモリ

7 1 無線送信回路

7 1 無線受信回路

7 6 プリンタバッファメモリ

7 7 プリンタ制御回路

7 8 内蔵プリンタ

9 0 送信バッファメモリ

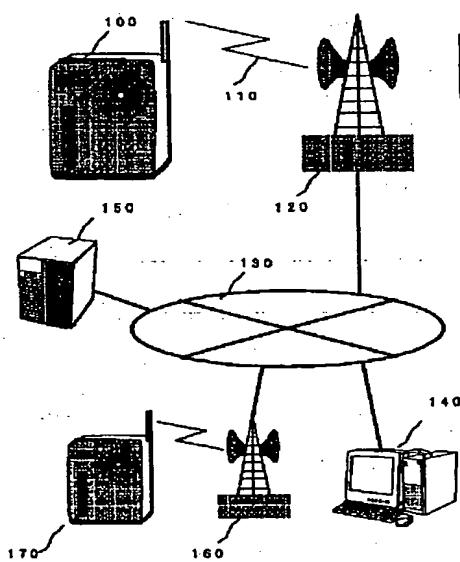
9 1 受信バッファメモリ

9 2 画面制御回路

1 0 0 電子カメラ

1 0 4 メモリカード

【図1】



【図9】

【図7】

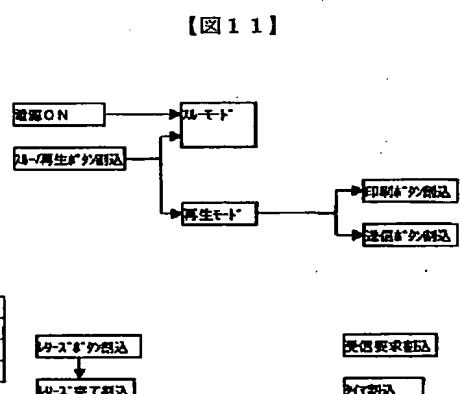
画像ファイル	付加情報データ
内容	内容
画像データ	属性情報データ
付加情報データ	撮影情報データ

【図8】

撮影情報データ	
項目	内容
撮影日時	2001/6/12
撮影レンズ	60-100mm/f4
撮影焦点距離	80mm
撮影枚数	f 4
シャッター速度	1/250
連写速度	5帧/秒
---	—

【図10】

【図12】

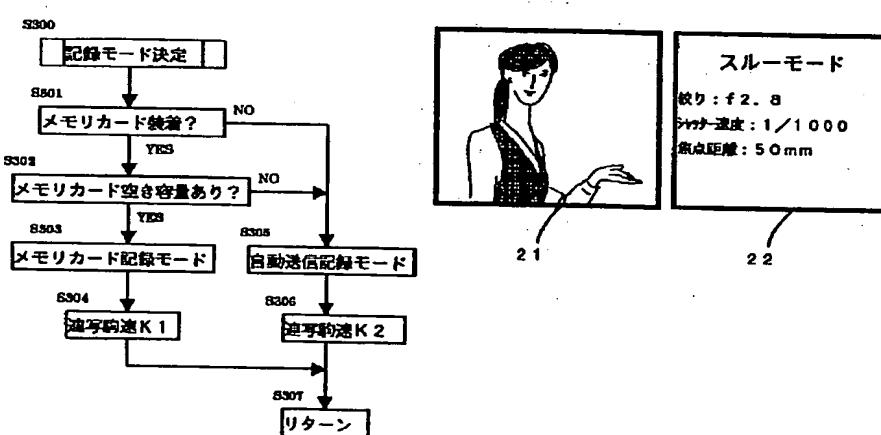
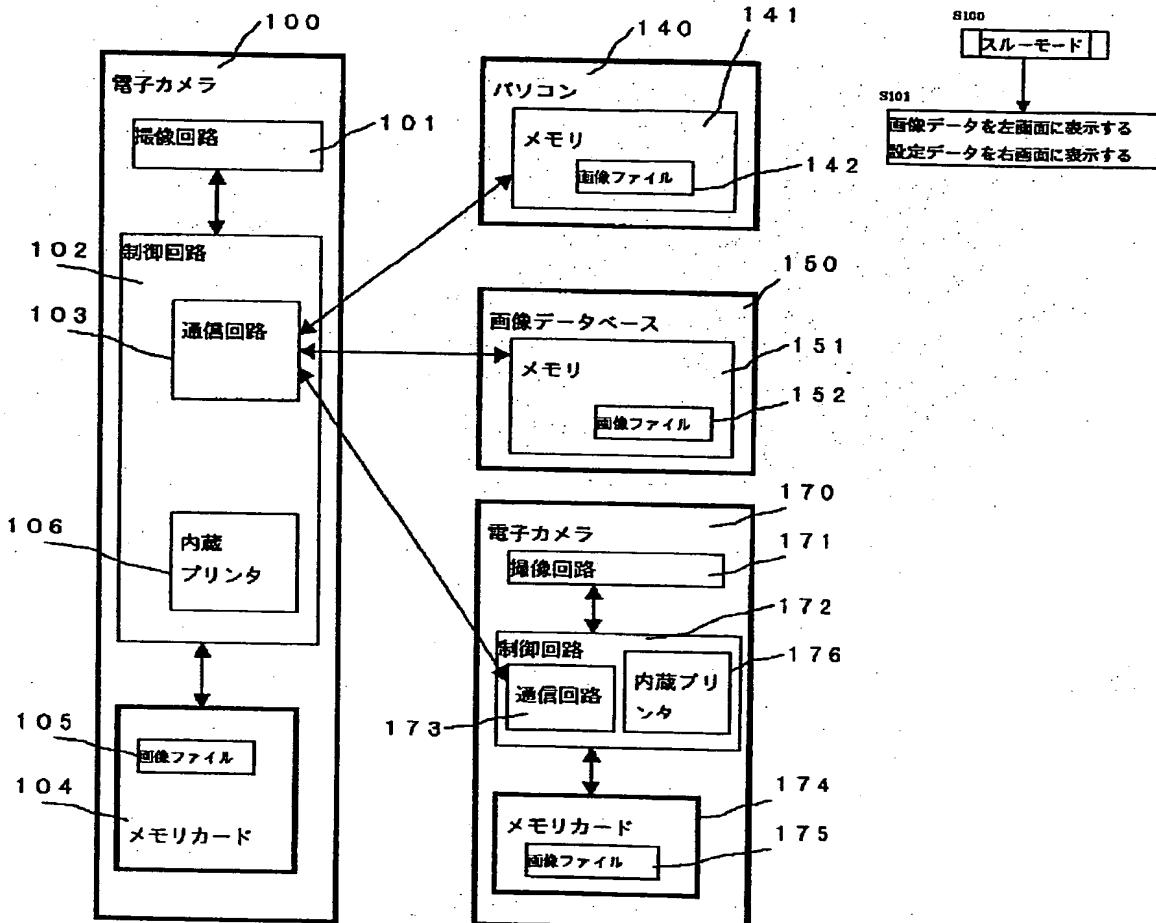


属性情報データ

項目	内容
連写/單写	連写
画像ファイル名	xxxxx
連番	004

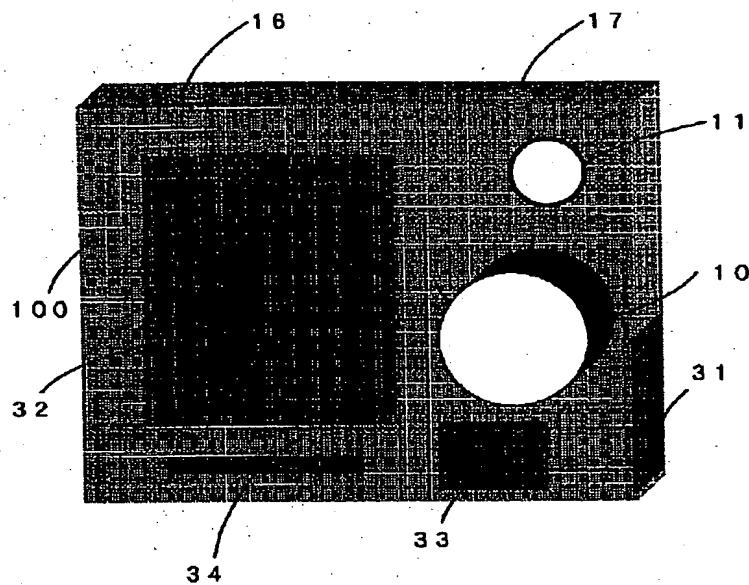
【図2】

【図14】

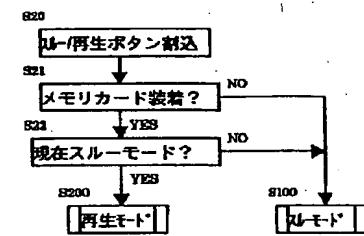


BEST AVAILABLE COPY

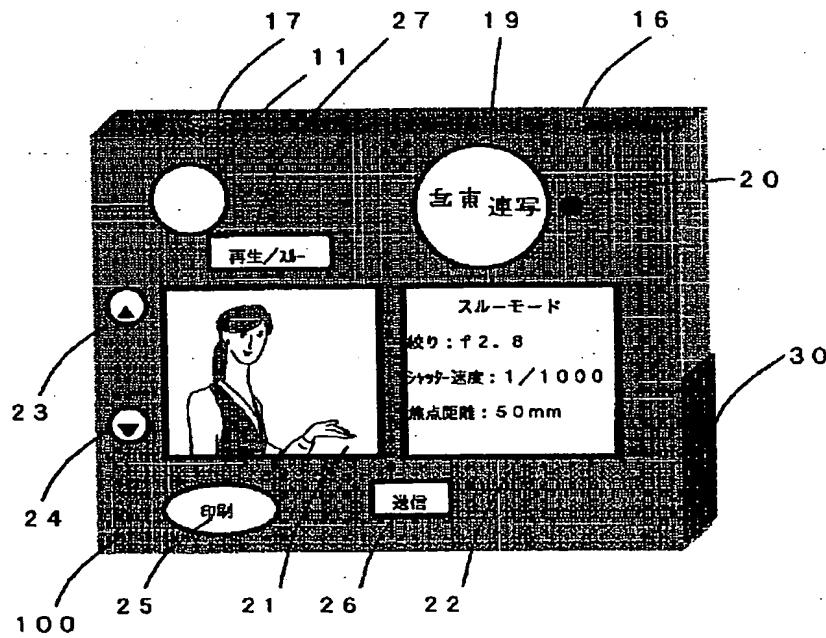
【図3】



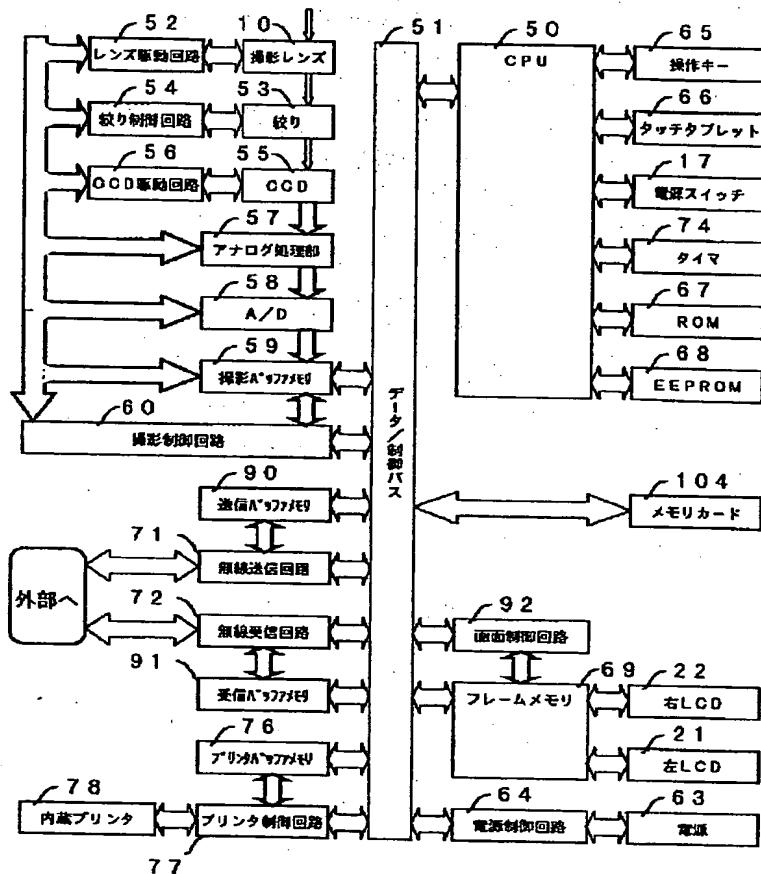
【図16】



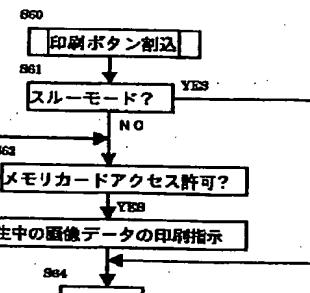
【図4】



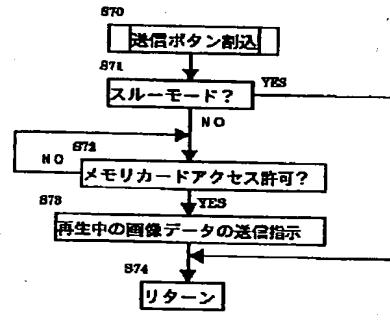
【図5】



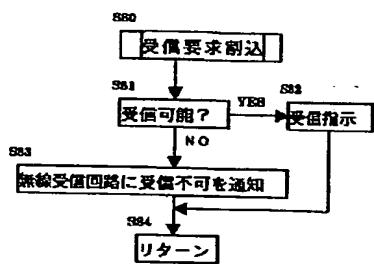
【図22】



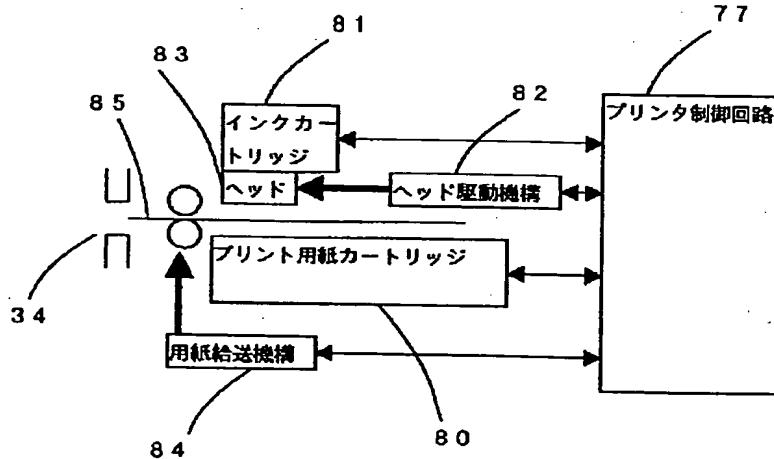
【図23】



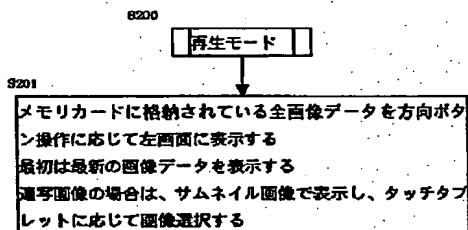
【図24】



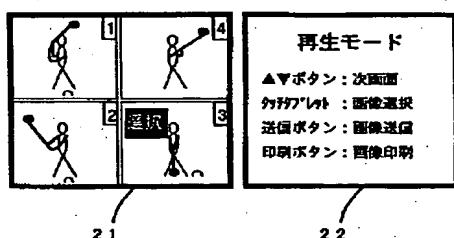
【図6】



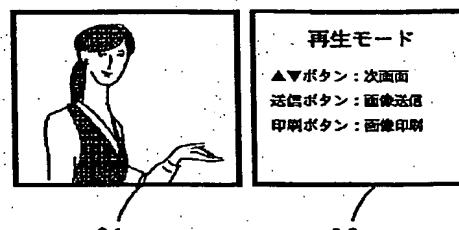
【図17】



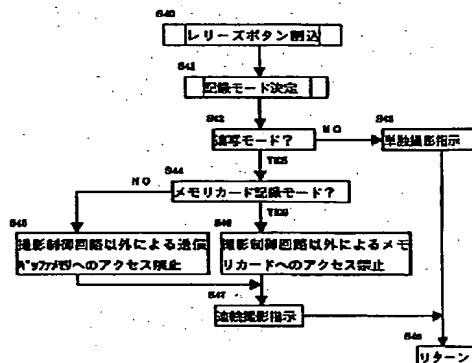
【図19】



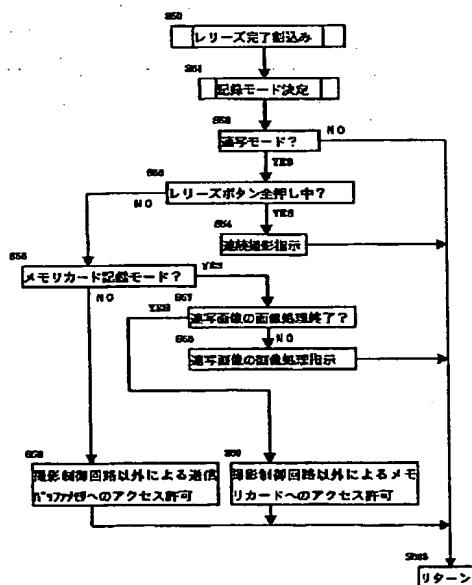
【図18】



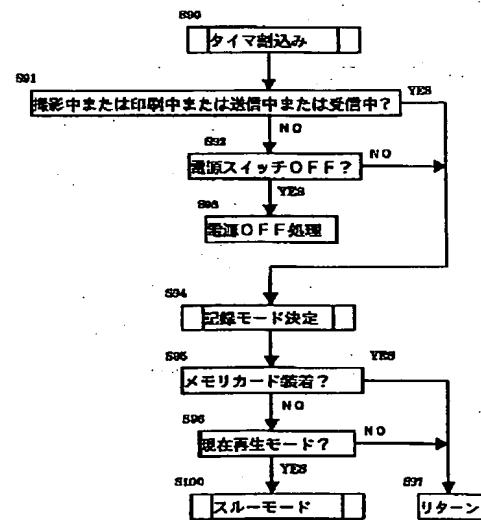
【図20】



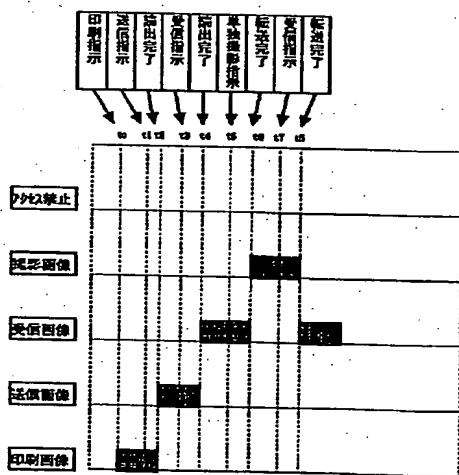
【図21】



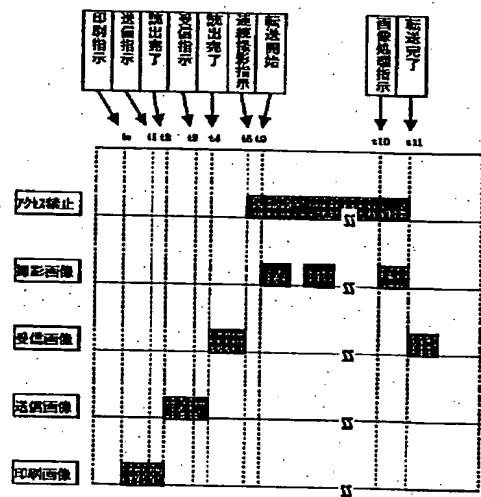
【図25】



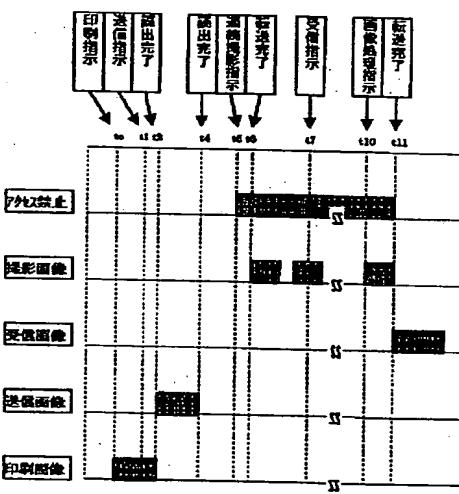
【図 26】



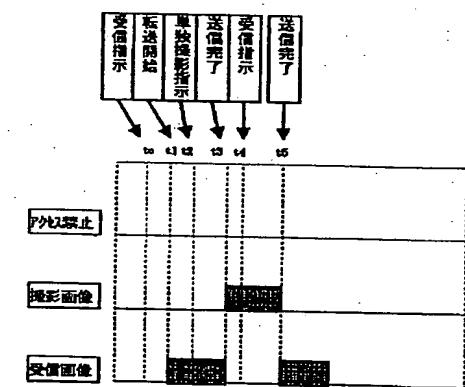
【図 27】



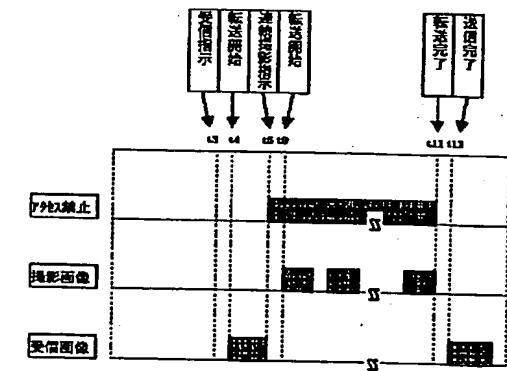
【図 28】



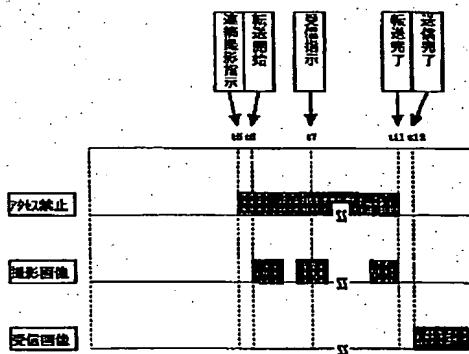
【図 29】



【図 30】



【図31】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
H 04 N 5/907
// H 04 N 101:00

識別記号

F I
H 04 N 101:00
5/91

マークコード(参考)
L

F ターム(参考) 2H100 DD12
5C022 AA13 AC13 AC69 CA00
5C052 AA17 AB02 DD02 GA02 GA07
GA08 GB01 GC03 GD09 GE08
GF01
5C053 FA09 FA27 GB02 GB12 HA33
JA16 KA04 KA21 KA24 LA01
LA14